



P U M P P E R F O R M A N C E



AC 65/180 AC 80/180
AC 65/180 X AC 80/180 X
AC 110/180 X

deutsch	Umwälzpumpen Montage- und Betriebsanleitung	Seite 4
français	Circulateurs Instructions d'installation et d'entretien	Page 20
italiano	Pompe di circolazione Istruzioni di installazione e funzionamento	Pag. 36
english	Circulation Pumps Installation and Operating Instructions	Page 52
nederlands	Circulatiepompen Montage- en bedrijfsinstructies	Pag. 68
español	Bombas de circulación Instrucciones de instalación y funcionamiento	Pág. 84

Konformitäts-Erklärung

Wir DAB Pumps S.p.A. erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkte

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG)
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG)
Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Dichiarazione di Conformità

Noi, ditta DAB Pumps S.p.A., dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi alle direttive del Consiglio, concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relativi a:

- Macchine (98/37/CE)
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/EG)
Norme: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilità elettromagnetica (2004/108/EG)
Norme: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij DAB Pumps S.p.A. verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/CE)
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG)
Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG)
Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Déclaration de conformité

Nous, l'entreprise DAB Pumps S.p.A., déclarons sous notre seule responsabilité que les produits

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à:

- Machines (98/37/CE)
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/EG)
Normes: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilité électromagnétique (2004/108/EG)
Normes: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Declaration of Conformity

We, the DAB Pumps S.p.A. declare under our sole responsibility that the products

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

- Machinery (98/37/EC)
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EG)
Standards: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Electromagnetic compatibility (2004/108/EG)
Standards: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Declaración de conformidad

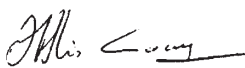
La empresa que suscribe, DAB Pumps S.p.A., declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad de los productos

**AC 65/180, AC 65/180 X
AC 80/180, AC 80/180 X, AC 110/180 X**

a los que se refiere esta declaración, con las disposiciones de las siguientes Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE:

- Máquinas (98/37/CE)
- Material eléctrico para uso dentro de determinados límites de tensión (2006/95/CE)
Normas: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
Normas: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Mestrino, 1st April 2008



Attilio Conca
Legal Representative

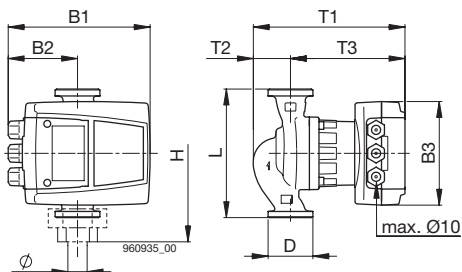
Abmessungen
Dimensions
Dimensioni
Dimensions
Afmetingen
Dimension

Typenreihe
Série
Gamma
Series
Serie
Series

AC 65

AC 80

AC 110



	AC 65/180	AC 65/180 X	AC 80/180	AC 80/180 X	AC 110/180 X
	PN 10	PN 10	PN 10	PN 10	PN 16
Ø	$\frac{3}{4} \dots 1''$	$\frac{3}{4} \dots 1\frac{1}{2}''$	$\frac{3}{4} \dots 1''$	$\frac{3}{4} \dots 1\frac{1}{2}''$	$\frac{3}{4} \dots 1\frac{1}{2}''$
D	1½"	2"	1½"	2"	2"
B1	188	188	188	188	188
B2	92	92	92	92	92
B3	137	137	137	137	137
H	235	245	235	245	245
L	180	180	180	180	180
T1	201	201	201	201	201
T2	49	49	49	49	49
T3	152	152	152	152	152
kg	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	Seite 5
1.1	Allgemeines	5
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	5
1.3	Personalqualifikation und -schulung	5
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	6
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	6
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	6
2.	Transport / Lagerung	6
3.	Verwendungszweck	7
3.1	Fördermedium	7
3.2	Betriebstemperatur/Betriebsdruck	7
4.	Montage	7
4.1	Durchspülen der Heizungsanlage	7
4.2	Frostschutzmittel (sofern erforderlich)	7
4.3	Einbau	7
4.4	Montageposition	8
4.5	Rückschlagventil	8
4.6	Mindestdruck	9
5.	Elektrischer Anschluss	9
5.1	Anschlussklemmen	10
5.2	Anschlusschema Standardausführung	11
5.3	Leistungsbegrenzung, Minimaldrehzahl	11
5.4	Zusatzmodule	12
5.4.1	Anschlusschema Steuer-Modul (optional)	12
5.4.2	Anschlusschema Signal-Modul (optional)	12
5.4.3	Anschlusschema Zwillingspumpensteuerung	12
5.5	Weitere Einstellungen	13
5.5.1	Einstellung der Regelungsart (A1)	13
5.5.2	Einstellung der Förderhöhe (A2)	14
5.5.3	Weitere Leuchtsymbole (A3)	14
5.6	Werkseitige Einstellung der Pumpe	14
5.7	Anzeige der verschiedenen Regelkennlinien zu AC 80	15
5.7.1	Proportionaldruck-Regelung	15
5.7.2	Konstantdruck-Regelung	15
5.7.3	Konstante Drehzahl	15
6.	Inbetriebnahme/Betriebskontrolle	16
6.1	Allgemeines	16
6.2	Entlüften	16
6.3	Betriebskontrolle	16
6.4	Deblockieren	16
7.	Wartung, Service	16
8.	Störungsübersicht	17
9.	Isolationswiderstandsprüfung	18
10.	Technische Daten	19
11.	Entsorgung	19

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.



Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

- Drehrichtungspeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt *«Elektrischer Anschluss»* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *«Verwendungszweck»* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport / Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmässigen Verpackung geliefert.

3. Verwendungszweck

Die DAB-Umwälzpumpen der Typenreihe

AC 65, AC 80, AC 110

umfasst einen Permanentmagnet-Motor mit Spaltrohr und einen integrierten Frequenzumformer mit Konstantdruck-, Proportionaldruck- und Konstantdrehzahlregelung.

Die Pumpe wird verwendet zur Förderung von Flüssigkeiten in:

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen
- Trinkwasseranlagen (AW)

3.1 Fördermedium

In Heizungsanlagen soll das Fördermedium den Anforderungen von Heizungswasser gemäss VDI 2035 entsprechen.

Wasser-/Glykol-Gemisch zulässig bis 50% Glykolanteil.

In Trinkwasseranlagen darf die Pumpe nur bei Wasser mit Härtegrad <25 °fH (14 °dH) verwendet werden.



***Es dürfen keine brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten gefördert werden.
Die Flüssigkeit darf keine Feststoffe, Fasern oder Mineralöle enthalten.***

3.2 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

Zulässige Wassertemperatur: +2 °C bis +110 °C¹⁾

Zulässiger Betriebsdruck: max. 10 bar

Umgebungstemperatur: max. 40 °C

¹⁾ kurzzeitig (ca. 30 min)

Weitere Angaben siehe Kapitel 10.

4. Montage

4.1 Durchspülen der Heizungsanlage (bei ausgebaute Pumpe)

Um unliebsame Betriebsunterbrüche und das Nichtanlaufen der Pumpe nach längeren Stillstandzeiten zu vermeiden, empfehlen wir, bei einer neu installierten oder umgebauten Heizung die Anlage nach dem ersten Aufheizen zu entleeren, gut durchzuspülen und wieder zu füllen.

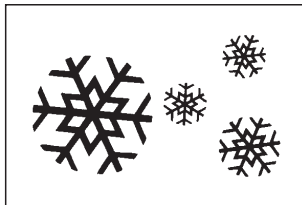
Die Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen. (Platzierung Expansionsgefäß bzw. Sicherheitsvorlauf).

4.2 Frostschutzmittel (sofern erforderlich)

Wichtig: Spülen Sie das Leitungsnetz besonders gut durch, bevor das Frostschutz-Gemisch eingefüllt wird. Befolgen Sie die Anweisungen des Frostschutzlieferanten in Bezug auf Mischen und Einfüllen sowie Materialwahl im Leitungs- und Apparatenetz (Korrosionsschutz beachten!).

Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil zulässig.

Ab 10% Glykolanteil Förderdaten der Pumpen entsprechend korrigieren.



4.3 Einbau

Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten an der Anlage.

Tropfwasser auf dem Pumpenmotor, speziell auf der Elektronik unbedingt vermeiden.

Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.

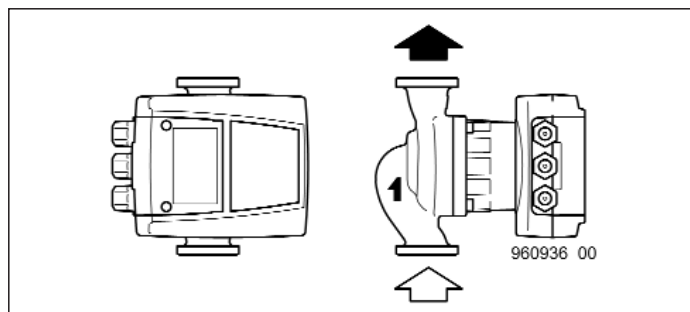
4.4 Montageposition

Lieferzustand

Kabelverschraubung links

Durchflussrichtung

Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.



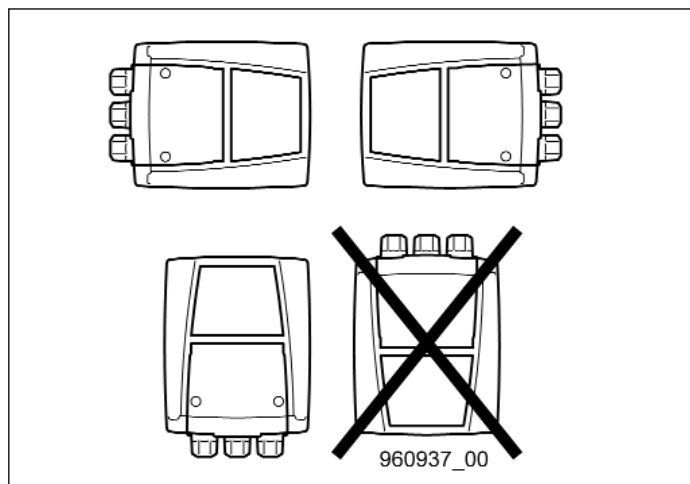
Der Klemmenkasten darf nicht nach oben zeigen, da sonst leicht Wasser eindringen kann.

Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten jeweils um 90° gedreht werden.

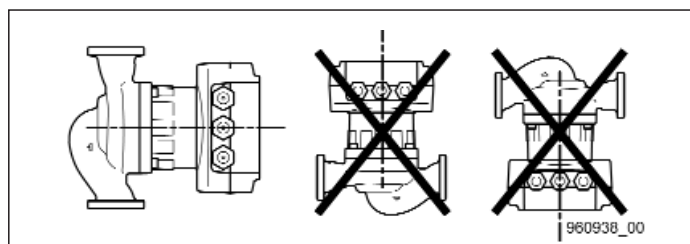
Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und den Motorkopf in die zulässige Klemmenkasten-Position drehen.

Dichtung zwischen Motor und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen.

Nach dem Einsetzen der Schrauben diese **übers Kreuz** anziehen.

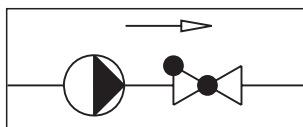


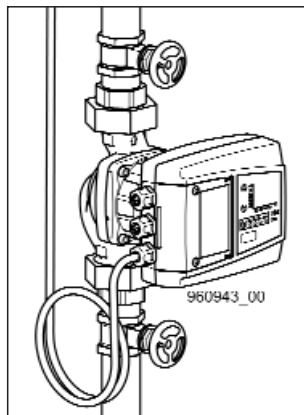
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an. Die Welle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht.



4.5 Rückschlagventil

Falls ein Rückschlagventil montiert ist, muss die Pumpe so eingestellt werden (siehe Punkt 5.4.2), dass der minimale Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schliessdruck des Ventils übersteigt.





Absperrschieber vor und nach der Pumpe einbauen. Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage vermieden.

4.6 Mindestdruck

Der Mindestdruck am Pumpensaugstutzen bei **75 °C** zur sicheren Schmierung der Gleitlager:

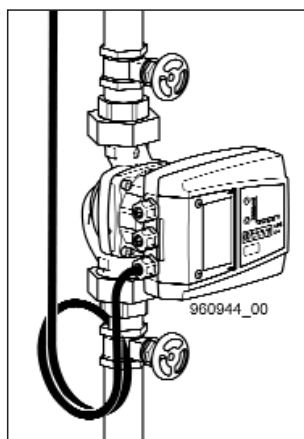
Die Werte gelten bis 500 m über Meeresspiegel.

Zuschlag für grössere Höhen:

0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs

bei	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar

5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.

Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.

NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden. Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren. Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!

Vorsicherung: (Nennstrom $\times 1,5$) max. 10 A, träge
Drahtquerschnitt: max. 1,5 mm²

Der elektrische Anschluss hat gemäss Datenschild zu erfolgen. Für spätere einfache Auswechslung ist der **elektrische Anschluss zu schlaufen**. Es muss darauf geachtet werden, dass die elektrischen Daten auf dem Typenschild der Pumpe mit der gegebenen Stromversorgung übereinstimmen.

Hinweis: Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss. Der Schutzleiter muss länger als die Polleiter sein (Ausreissgefahr).

Versorgungsspannung:

1 $\times$ 230-240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Nennstrom	Regelung	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Leistung	Regelung	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W

5.1 Anschlussklemmen



Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Elektronik beschädigt werden!

Netzanschluss 1×230-240 V



Schutzleiter



Leiter



Neutralleiter

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) muss eine pulsstromsensitive Ausführung verwendet werden, die bei Netzeinschaltung den Ladestromimpuls gegen Erde berücksichtigen und die für den Ableitstrom kleiner 3,5 mA der Pumpe geeignet sind.



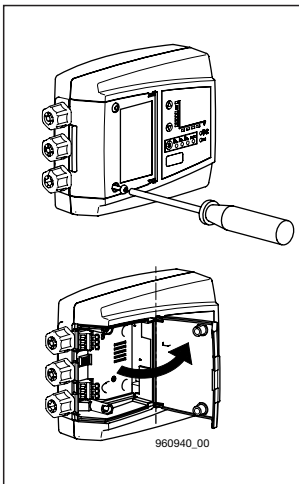
Die FI-Schalter müssen mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet sein.

Bemerkung:

Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.



**Vorsicht beim Öffnen des Elektronik-Deckels!
Elektronik kann bis zu 10 Minuten nach dem
Ausschalten des Stromes unter Spannung sein**



Klemmenkasten öffnen

Schrauben: Torx 20

Deckel aufklappen

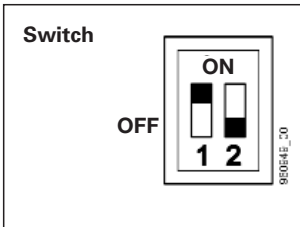
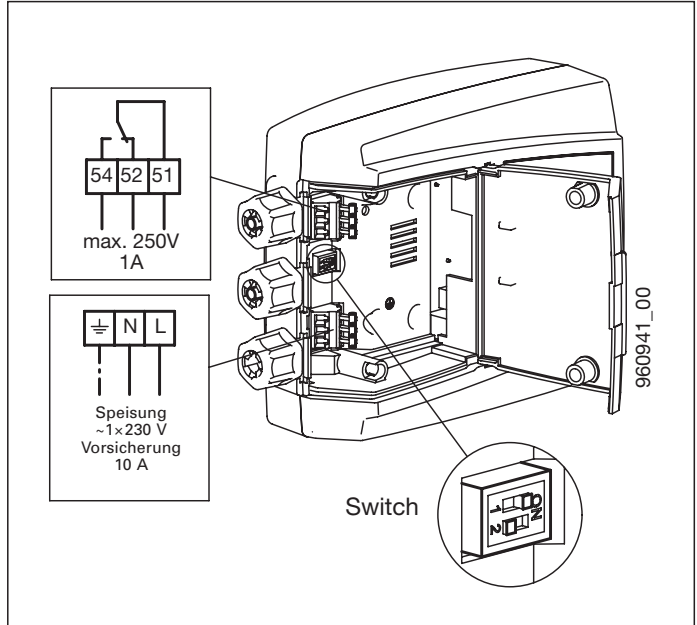
Etikette im Deckel
mit Typ, Version, Produktionsdatum

5.2 Anschlussschema Standardausführung

Anschlussschema¹⁾

51-54 Störmeldung
(Potentialfreier
Schliesskontakt
bei Störung geschlossen)
Kontaktbelastung
max. 250V~, 1A

51-52 Störmeldung
(Potentialfreier
Öffnerkontakt
bei Störung offen)
Kontaktbelastung
max. 250V~, 1A

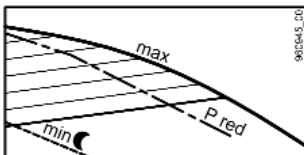


Switch	ON	OFF
1	Leistungsbegrenzung EIN (ON)	Leistungsbegrenzung AUS (OFF)
2 ¹⁾	Klemmen 51, 52, 54 Betriebsmeldung	Klemmen 51, 52, 54 Störmeldung

= Lieferzustand

Bemerkungen Switch Einstellungen:

- ¹⁾ Die Leistungsbegrenzung P_{red} ist serienmässig eingestellt auf 80% von P_{max} um Geräusche durch eine zu hohe Fördermenge $V [m^3/h]$ der Pumpe zu vermeiden. Kann bei Bedarf auf max. Fördermenge der Pumpe umgestellt werden.



5.3 Leistungsbegrenzung, Minimaldrehzahl:

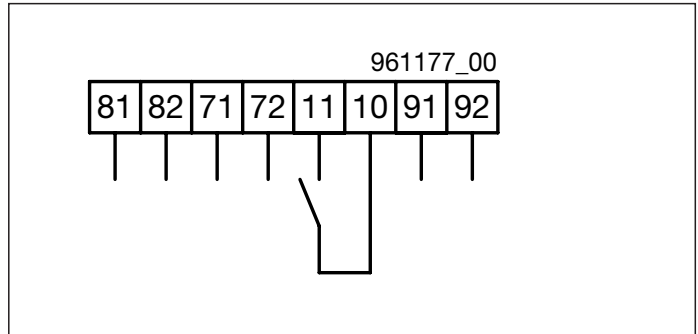
Die Pumpe kann auf eine Minimaldrehzahl (min) eingestellt werden.

- Minimaldrehzahl (min)
- — — — — Leistungsbegrenzung (P red)

5.4 Zusatzmodule

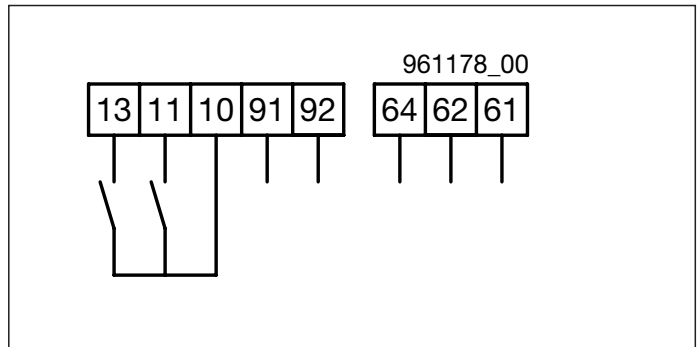
5.4.1 Anschlussschema Steuer-Modul (optional)

- 81-82** Multitherm/PWM Eingang für externe Drehzahlvorgabe
- 71-72** Analogeingang 0...10V oder 0...20 mA für externe Drehzahlvorgabe
- 10-11** Steuerkontakt für externes Ausschalten der Pumpe
- 91-92** Doppelpumpe



5.4.2 Anschlussschema Signal-Modul (optional)

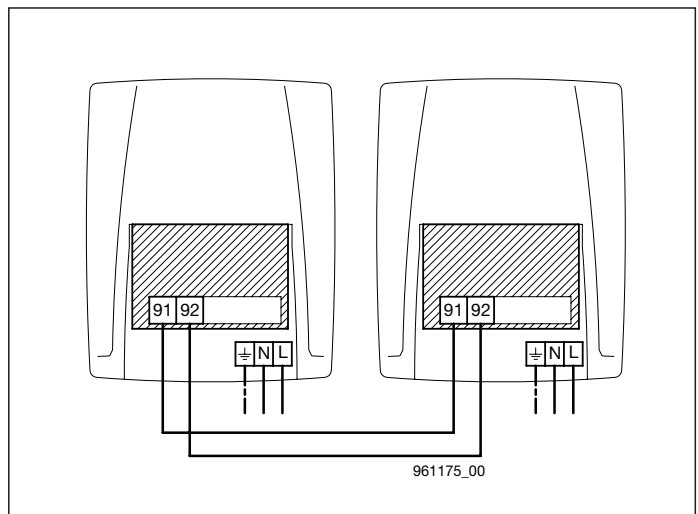
- 10-11** Steuerkontakt für externes Ausschalten der Pumpe
- 10-13** Steuerkontakt für externe Ein- und Ausschaltung der Minimaldrehzahl
- 91-92** Doppelpumpe
- 61-64** Betriebs- oder Bereitmeldung (Schliesser)
- 61-62** Betriebs- oder Bereitmeldung (Öffner)

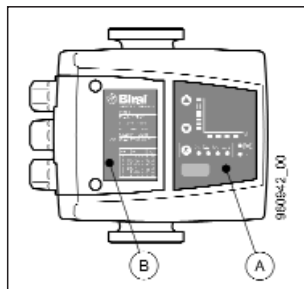


5.4.3 Anschlussschema Zwillingspumpensteuerung

- Funktion nur mit Steuer- oder Signalmodul
- 91-92** Doppelpumpe

Technische Details Zusatzmodule siehe «Betriebsanleitung Zusatzmodul»



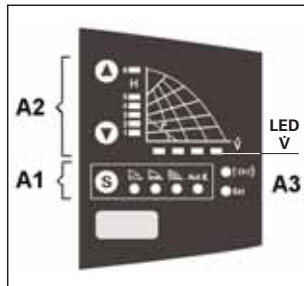


5.5 Weitere Einstellungen

- A) Bedientastatur
B) Firmenschild



Es besteht Verbrennungsgefahr!
Bei hohen Medientemperaturen kann die Pumpe so heiss werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen.



- A1) Bedientaste zur Einstellung der Regelungsart und Anzeige (LED) siehe Abschnitt 5.4.1
A2) Bedientasten zur Einstellung (Förderhöhe) mit Leuchtsymbole (LED) zur Anzeige Förderhöhe und Förderstrom siehe Abschnitt 5.4.2
A3) Leuchtsymbol Störung, Externe Bedienung (Ext) siehe Abschnitt 5.4.3

5.5.1 Einstellung der Regelungsart (A1)



Bedientaste «S»



Proportionaldruck empfiehlt sich in den meisten Zweirohrsystemen, speziell mit Heizkörpern



Konstantdruck kann in folgenden Anlagen sinnvoll sein:
ehemalige Schwerkraftheizung mit sehr geringem Druckverlust.
Primärkreispumpen in Anlagen mit geringem Druckverlust.
Fussbodenheizung mit Thermostatventilen und Einrohrheizungen.



Konstantdrehzahl
Pumpe dreht mit konstanter Drehzahl zwischen 1400 und 3500 1/min

Automatische Minimaldrehzahl

Geht die Vorlauftemperatur in der Anlage um 10 bis 15 °C zurück, wird die Pumpenleistung nach zirka 1...2 h auf (min) abgesenkt.

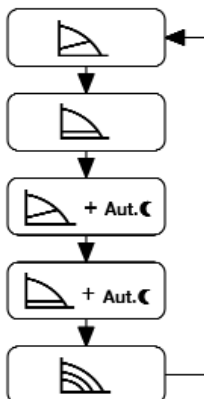
Aut. C

Steigt die Vorlauftemperatur um 10 °C wird sofort auf Regelbetrieb umgeschaltet.
LED leuchtet: vorgewählt
LED blinkt: Pumpe ist im Zustand Minimaldrehzahl.

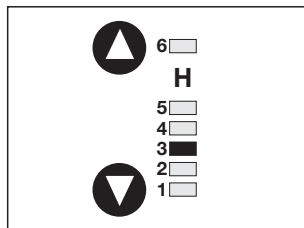
Achtung

Automatische Minimaldrehzahl nicht einschalten bei Holzheizungen, Gasheizungen, Wasserwärmer, Speicherladung, Fernleitungen, Wärmepumpe u. ä.

Zyklus der Regelungsart



980948_00



5.5.2 Einstellung der Förderhöhe (A2)

Der Sollwert der Pumpe lässt sich durch Drücken der Taste ▲ oder ▼ einstellen

z.B. LED 3 leuchtet (gelb)

LED 3 und 4 leuchten:
Kennlinie zwischen 3 und 4

▲▼		
6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Angaben auf dem Firmenschild z.B. AC 80

Eingestellte Regelkennlinie siehe Firmenschild (B)

Kennlinien «3» $\begin{matrix} \checkmark_{\min} \\ \checkmark_{\max} \end{matrix}$ $\begin{matrix} H = 2,6 \text{ m} \\ H = 4,7 \text{ m} \end{matrix}$

Achtung

Falls einzelne Heizkörper ungenügend warm werden, nächst höhere Kennlinie einstellen. Weitere Angaben siehe Abschnitt 5.6

Leuchtdioden «LED V»

Anzeige (gelb) der aktuellen Fördermenge

$\checkmark$ = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Weitere Leuchtsymbol (A3)



Störung

Leuchtet rot/blinkt rot

Störquittierung:

Störmeldungen können durch kurzzeitiges drücken einer beliebigen Taste quittiert werden.



Externe Ansteuerung

Leuchtet gelb

- Zusatzmodule im Anschlusskasten
- Fernbedienung

5.6 Werkseitige Einstellung der Pumpe



Proportionaldruck
LED leuchtet gelb



Regelkennlinie auf 1 eingestellt
LED leuchtet gelb

Switch 1
ON

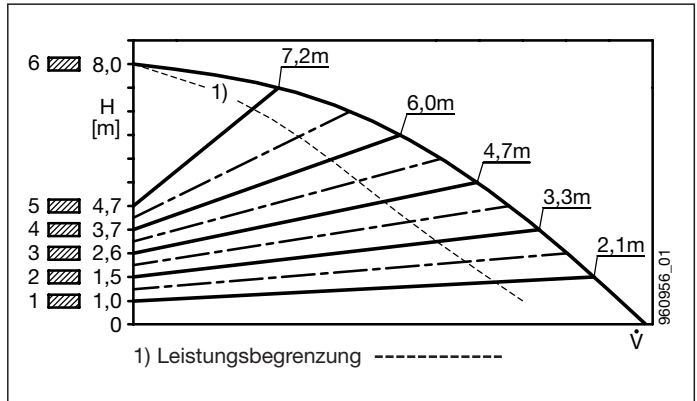
Leistungsbegrenzung EIN
(Abschnitt. 5.2)

5.7 Anzeige der verschiedenen Regelkennlinien zu AC 80

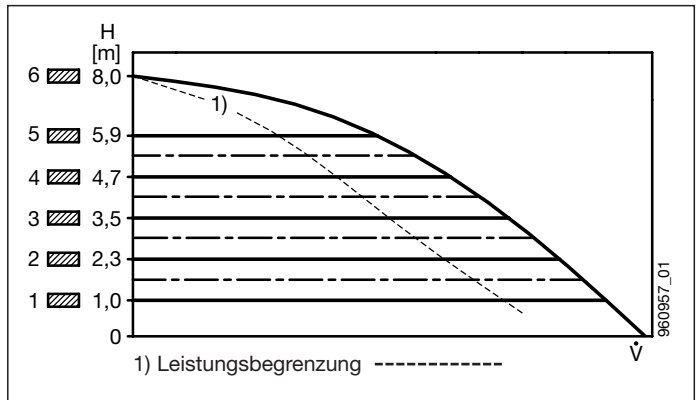
5.7.1 Proportionaldruck-Regelung



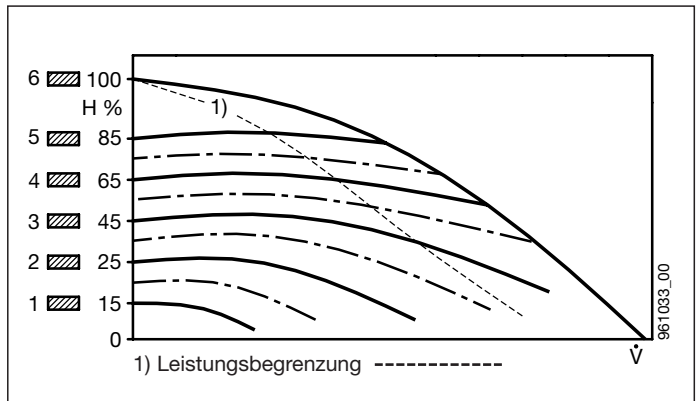
2 LED leuchten
zum Beispiel:
LED 3 und 4
Regelkennlinie
3,2...5,4 m



5.7.2 Konstantdruck-Regelung



5.7.3 Konstante Drehzahl



6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

6.1 Allgemeines

Anlage ohne Pumpe gründlich spülen. Siehe Abschnitt 4.
Die Anlage sachgemäss füllen und entlüften.
Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen.
Versorgungsspannung einschalten.

6.2 Entlüften

Das Entlüften der Pumpe, speziell der Motorraum, erfolgt nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig. Kurzzeitiger (max. 2 min) Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.



Es besteht Verbrühungsgefahr

6.3 Betriebskontrolle

Es muss immer eine LED aus Bereich A2 leuchten.
Siehe Abschnitt 5.4.1.

6.4 Deblockieren

Nicht notwendig. Motor startet mit hohem Anzugsmoment, siehe Abschnitt 8.

7. Wartung, Service



Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Betriebsanleitung beachten.
Arbeiten nur im **Stillstand** der Anlage durchführen.
Pumpe spannungslos machen.



Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.



Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.



Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.

8. Störungsübersicht



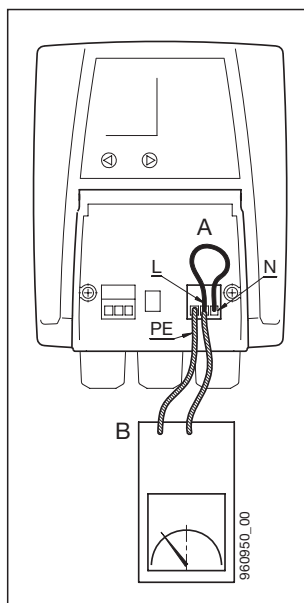
**Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten.
Elektronik kann bis 10 Minuten nach dem Ausschalten des Stromes unter Spannung sein!**

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	keine Spannung am Motor	Schalter und Sicherungen kontrollieren Versorgungsspannung prüfen
	zu niedrige Netzspannung	Steuerung und Netz kontrollieren
	Pumpe blockiert	deblockieren, siehe !⚠️))
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Elektronik falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Motor defekt	Pumpe austauschen
!⚠️)) leuchtet	Fehler in Elektronik	Elektronik austauschen evtl. externe Ansteuerung (Ext.) prüfen! Überprüfen ob Zusatzmodul eingebaut!
blinkt	Motor blockiert	Pumpe mehrmals EIN/AUS schalten. Motor ausbauen zum deblockieren: – Schieber vor und nach Pumpe schliessen. – 4 Inbusschrauben lösen Achtung: heisses Wasser kann austreten. – Motor abbauen – Am Laufrad drehen bis Welle leichtgängig dreht. – Motor einbauen und Schieber öffnen.
Pumpe erzeugt Geräusche	Luft in der Pumpe	Mehrmaliges entlüften von Anlage bei abgestellter Pumpe. Pumpe entlüftet selbsttätig siehe Abschnitt 6.2
	Kavitation	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern siehe Abschnitt 10
	Pumpe zu stark	kleinere Regelkennlinie einstellen siehe Abschnitt 5.4/kleinere Pumpe
Heizkörper werden nicht warm	Pumpe zu schwach	Grössere Regelkennlinie einstellen, siehe Abschnitt 5.4 stärkere Pumpe einbauen
	Luft in der Pumpe	Entlüften der Anlage bei abgestellter Pumpe, siehe Abschnitt 6.2

Technische Änderungen vorbehalten

9. Isolationswiderstandsprüfung

Eine Isolationswiderstandsprüfung darf nicht in einer Installation mit DAB-Pumpen mit aufgebauter Elektronik vorgenommen werden, da diese dadurch beschädigt werden kann. Bei einer eventuellen Prüfung muss die Pumpe elektrisch getrennt werden.



1. Versorgungsspannung abschalten/unterbrechen.
10 min. warten bis Spannung abgebaut ist!
2. Leitungen von Klemme L, N und PE () entfernen.
3. Klemme L und N mit einer kurzen Leitung (A) kurzschliessen.
4. Zwischen Klemme L und PE mit max. 1500 VAC/DC (B) testen.
Achtung: Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden.
Max. zulässiger Ableitstrom < 20mA.
5. Prüfgerät (B) wegnehmen
6. Die kurze Leitung (A) zwischen Klemme L und N entfernen
7. Leitungen L, N und PE () anschliessen.
8. Versorgungsspannung einschalten.

10. Technische Daten

Versorgungsspannung:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Motorschutz:	Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich		
Schutzart:	IP 44		
Wicklungsklasse:	Isolationsklasse F		
Temperaturklasse:	TF 110		
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C		
Medientemperatur:	+2 °C bis 95 °C, kurzzeitig ¹⁾ 110 °C Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung im Klemmenkasten und im Stator muss die Medientemperatur immer höher sein als die Umgebungstemperatur.		
	Umgebungstemperatur °C	Medientemperatur Min. °C Max. °C Max. °C ¹⁾	
	0	2	95 110
	10	10	95 110
	20	20	95 110
	30	30	95 110
	35	35	90 100
	40	40	70 100
	¹⁾ kurzzeitig, ca. 30 min		
Erforderlicher Betriebsdruck bei 500m über Meer:	bis 75 °C Wassertemperatur	0,10 bar	
	bei 90 °C Wassertemperatur	0,45 bar	
	bei 110 °C Wassertemperatur	1,20 bar	
Max. Systemdruck:	10 bar		
Geräusch:	Schalldruckpegel liegt unter 54 dB(A)		
Ableitstrom:	Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebs einen Ableitstrom zur Masse (Erde) kleiner 3.5 mA		

11. Entsorgung

Dieses Produkt, sowie spezielle Teile der Elektronik (bleifrei), müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Sommaire

1. Consignes de sécurité	page 21
1.1 Généralités	21
1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice	21
1.3 Qualification et formation du personnel	21
1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité	21
1.5 Observation des règles de sécurité	22
1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/de l'opérateur	22
1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision	22
1.8 Modifications et pièces de rechange	22
1.9 Conformité d'utilisation	22
2. Transport et stockage	22
3. But d'utilisation	23
3.1 Fluide transporté	23
3.2 Température et pression de service	23
4. Montage	23
4.1 Rinçage de l'installation de chauffage	23
4.2 Antigél	23
4.3 Montage	23
4.4 Position de montage	24
4.5 Clapet de retenue	24
4.6 Pression minimale	25
5. Raccordement électrique	25
5.1 Bornes de raccordement	26
5.2 Schéma de raccordement en exécution standard	27
5.3 Limitation de puissance, vitesse minimale	27
5.4 Modules supplémentaires	28
5.4.1 Schéma de raccordement du module de commande (option)	28
5.4.2 Schéma de raccordement du module de signalisation (option)	28
5.4.3 Schéma de raccordement de commande de pompes jumelées	28
5.5 Autres réglages	29
5.5.1 Réglage du mode de régulation (A1)	29
5.5.2 Réglage de la hauteur de refoulement (A2)	30
5.5.3 Autres symboles lumineux (A3)	30
5.6 Réglages d'usine de la pompe	30
5.7 Affichage des diverses caractéristiques de régulation pour AC 80	31
5.7.1 Régulation à pression proportionnelle	31
5.7.2 Régulation à pression constante	31
5.7.3 Vitesse constante	31
6. Mise en service/contrôle de fonctionnement	32
6.1 Généralités	32
6.2 Purge d'air	32
6.3 Contrôle de fonctionnement	32
6.4 Déblocage	32
7. Entretien, service	32
8. Résumé des dérangements	33
9. Essai de la résistance d'isolement	34
10. Caractéristiques techniques	35
11. Elimination	35

1. Consignes de sécurité

1.1 Généralités

La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service le monteur et l'opérateur/l'utilisateur doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de l'appareil. Observer non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi celles données aux chapitres suivants.

1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice



Les consignes de sécurité, dont la non observation met en danger les personnes, sont précédées du symbole "danger!" selon DIN 4844-W9.



Symbole de mise en garde contre les risques de nature électrique (symbole selon DIN 4844-W8)

Attention

Symbole accompagnant les consignes de sécurité dont la non observation présente des risques pour l'appareil et ses fonctions.

Les indications apposées sur l'appareil telles que:

- flèche indiquant le sens de rotation
- désignations des raccordements pour les fluides

doivent être strictement observées et toujours propres afin d'être parfaitement lisibles.

1.3 Qualification et formation du personnel

Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Domaines de responsabilité, compétences et encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'utilisateur.

1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité

La non observation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation. De plus, elle peut entraîner la nullité des droits d'indemnisation en cas de dommages.

La non observation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:

- Panne de fonction importante dans l'installation
- l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
- la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique.

1.5 Observation des règles de sécurité

Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observées.

1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/ de l'opérateur

Tout risque de nature électrique doit être écarté. A ce sujet veuillez vous reporter par exemple aux consignes NIN (CENELEC) ainsi qu'aux consignes prescrites par votre fournisseur local en électricité.

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision

Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les opérations de montage, d'entretien et de révision soient effectuées par un personnel qualifié et autorisé, et ayant lu attentivement les instructions données dans la présente notice.

D'une manière générale, les interventions sur l'installation ne doivent être effectuées qu'après avoir mis la dite installation à l'arrêt et hors tension.

A la fin de chaque intervention, réinstaller/réactiver tous les organes de sécurité et toutes les protections.

Avant de remettre l'installation en marche, observer les points indiqués au chapitre «Raccordement électrique».

1.8 Modifications et pièces de rechange

Toute modification ou transformation d'une pompe par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque, et les accessoires recommandés par le constructeur. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

1.9 Conformité d'utilisation

La sécurité d'utilisation des pompes livrées n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice. Les valeurs limites indiquées sur la feuille des caractéristiques techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

2. Transport et stockage

Les pompes sont expédiées de l'usine dans un emballage adéquat.

3. Caractéristiques, buts d'utilisation

Les circulateurs DAB de la série

AC 65, AC 80, AC 110

possèdent un moteur à aimant permanent avec chemise spéciale et un convertisseur de fréquence intégré avec régulation à pression constante, à pression proportionnelle et à vitesse constante.

La pompe est utilisée pour le transport de liquides dans des:

- installations de chauffage à eau chaude
- systèmes industriels fermés à circulation.
- Installations d'eau potable (AW)

3.1 Fluide transporté

Le fluide véhiculé dans les installations de chauffage doit répondre aux exigences sur l'eau de chauffage selon VDI 2035.

Mélange eau-glycol autorisé jusqu'à une proportion de 50% de glycol.

Dans des installations d'eau potable, la pompe ne peut être utilisée qu'avec de l'eau d'un degré de dureté <25 °fH (14 °dH).



**Elles ne doivent transporter aucun liquide combustible ou explosif.
Le liquide ne doit pas contenir de matières solides, de fibres ou d'huiles minérales.**

3.2 Température et pression de service

Température admissible de l'eau: +2 °C à +110 °C¹⁾

Pression de service admissible: max. 10 bar

Température ambiante: max. 40 °C

¹⁾ brièvement (env. 30 min)

Indications supplémentaires au chapitre 10.

4. Montage

4.1 Rinçage de l'installation de chauffage (la pompe démontée)

De manière à écarter tout inconvénient désagréable (interruption de fonctionnement ou non redémarrage du circulateur après une longue période de non-utilisation), nous vous conseillons, dans le cas d'un système de chauffage venant juste d'être installé ou transformé, de le purger après sa première phase de chauffage, puis de bien le rincer avant de le remplir de nouveau. L'installation de chauffage doit être conforme aux règles de l'art (présence d'un vase d'expansion/d'une canalisation d'expansion).

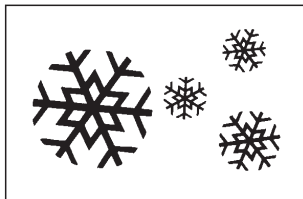
4.2 Antigel (si nécessaire)

Important: Rincez particulièrement bien la tuyauterie avant de remplir le mélange antigel. Suivez les instructions du fournisseur d'antigel en ce qui concerne le mélange et le remplissage de même que le choix des matériaux du réseau de conduites et de l'appareillage (observer la protection contre la corrosion!). Le mélange eau/glycol est admis jusqu'à une part de 50% de glycol. A partir d'une part de 10% de glycol, corriger les données de refoulement de la pompe en conséquence.

4.3 Montage

Montage seulement après l'achèvement de tous les travaux de soudage et brasage sur l'installation.

Eviter absolument les égouttements d'eau sur le moteur de la pompe, spécialement sur l'électronique.

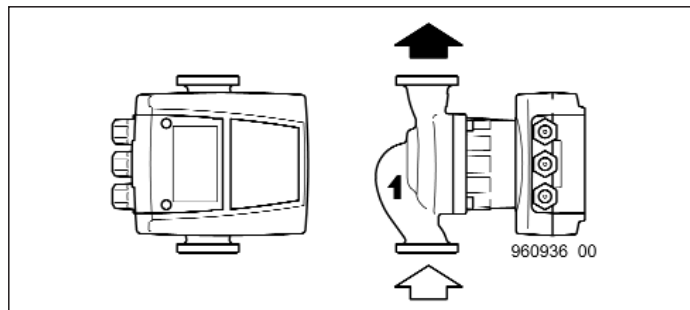


4.4 Position de montage

Etat de livraison

Raccord de câble à gauche

La flèche sur le bâti de la pompe indique le sens d'écoulement.

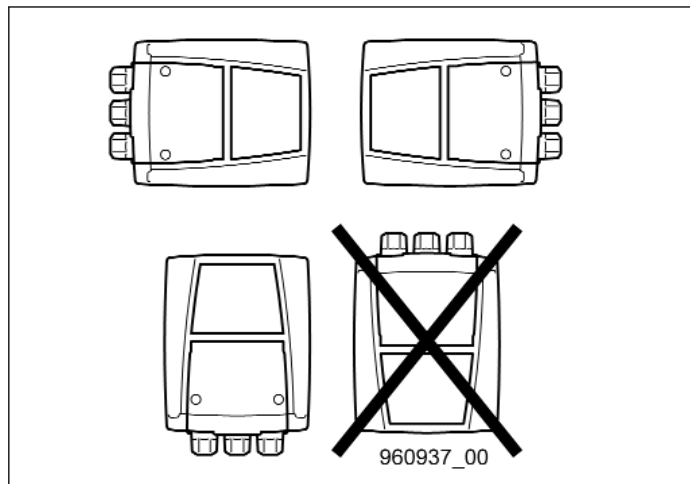


La boîte à bornes ne doit pas être dirigée vers le haut, sinon de l'eau risque d'y pénétrer facilement.

Avant le montage de la pompe, la boîte à bornes peut être tournée de 90°. Il faut à cet effet dévisser les 4 vis du corps et tourner la tête du moteur dans la position admissible de la boîte à bornes.

Ne pas déplacer ni endommager le joint entre le moteur et le corps de la pompe.

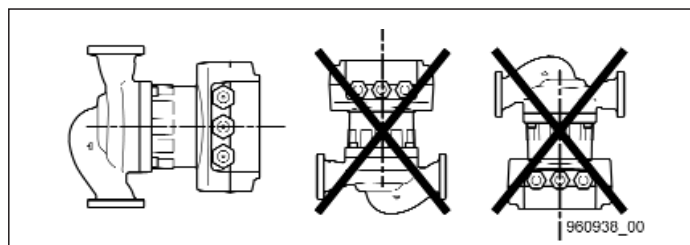
Après la pose des vis, les serrer **en croisant**.



Sens d'écoulement

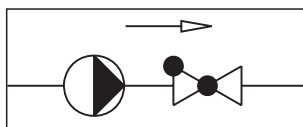
La flèche sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement.

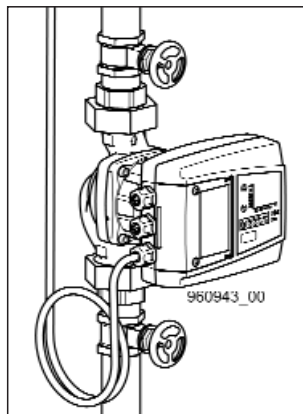
L'arbre doit toujours être **horizontal**, jamais vertical.



4.5 Clapet de retenue

Si un clapet de retenue est monté, la pompe doit être réglée (voir point 5.4.2) de telle sorte que la pression minimale de refoulement de la pompe dépasse en tout temps la pression de fermeture du clapet.





Poser des **vannes d'arrêt** avant et après la pompe.
On évite ainsi lors d'un éventuel remplacement de la pompe la vidange et le remplissage de l'installation.

4.6 Pression minimale

La pression minimale au raccord d'aspiration de la pompe à 75°C pour une lubrification sûre des paliers lisses:

Les valeurs s'appliquent jusqu'à 500 m d'altitude.

Supplément pour plus hautes altitudes:

0,01 bar par 100 m d'augmentation d'altitude

à	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar

5. Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être exécuté par un électricien en accord avec le fournisseur local d'énergie. Respecter les prescriptions NIN (CENELEC).

Pour des températures de l'eau plus élevées (dès 80°C), utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur. La conduite de raccordement ne doit pas toucher le bâti de la pompe et du moteur.

Observer la protection contre les égouttements d'eau et la bride de décharge de traction à l'entrée du câble dans la boîte de raccordement (presse-étoupe)!

Fusible d'entrée: (Courant nominal $\times 1,5$) max. 10 A, retardé
Section du fil: max. 1,5 mm²

Le raccordement électrique doit être effectué conformément à la plaquette signalétique.

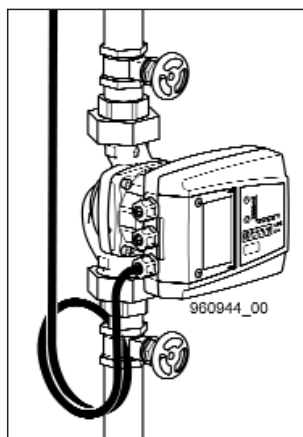
Pour faciliter un remplacement ultérieur, le raccordement électrique doit être muni d'une boucle. Il faut s'assurer que les données électriques de la plaquette signalétique de la pompe concordent avec l'alimentation électrique.

Remarque: Accorder une attention particulière au raccordement du conducteur de protection. Le conducteur de protection doit être plus long que le conducteur polaire (risque d'arrachement).

Tension d'alimentation:

1 $\times$ 230-240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Courant nominal	Régulation	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Puissance	Régulation	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W



5.1 Bornes de raccordement



En cas d'erreur de raccordement ou de tension erronée, le moteur risque d'être endommagé!

Raccordement au réseau 1×230-240 V



Conducteur de protection

L Conducteur

N Conducteur neutre

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

En cas d'emploi de disjoncteur de protection à courant de défaut (FI), il faut utiliser une exécution sensible au courant positif, qui tient compte lors de l'enclenchement du réseau de l'impulsion du courant de charge vers la terre et qui convient pour le courant de fuite de la pompe inférieur à 3.5 mA.



Les disjoncteurs FI doivent être marqués du symbole indiqué.

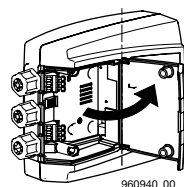
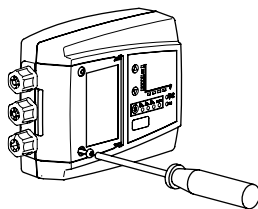
Remarque:

Avant chaque intervention dans la boîte à bornes, la tension d'alimentation doit être coupée.



Attention lors de l'ouverture du couvercle de l'électronique!

L'électronique peut rester sous tension jusqu'à 10 minutes après le déclenchement du courant.



960940_00

Ouvrir la boîte à bornes

Vis: Torx 20

Relever le couvercle

Etiquette dans le couvercle
avec type, version, date de production

5.2 Schéma de raccordement en exécution standard

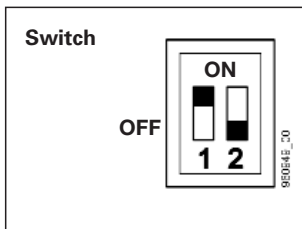
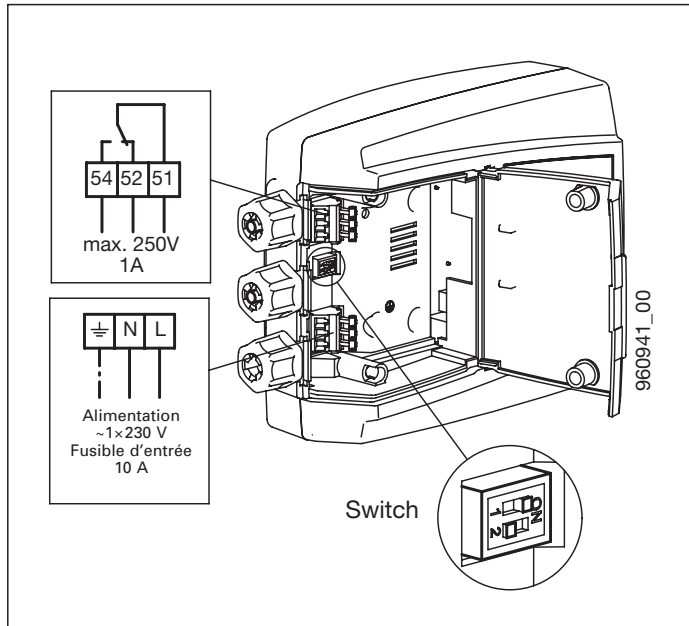
Schéma de raccordement¹⁾

51-54

Message de dérangement
(contact de fermeture
sans potentiel fermé en cas
de dérangement), charge
de contact max. 250V~, 1A

51-52

Message de dérangement
(contact d'ouverture
sans potentiel ouvert
en cas de dérangement)
Charge du contact
max. 250 V~, 1A

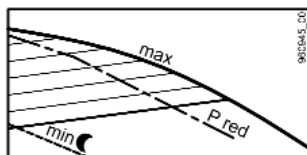


Switch	ON	OFF
1	Limitation de puissance EN (ON)	Limitation de puissance HORS (OFF)
2 ¹⁾	Bornes 51, 52, 54 Message de marche	Bornes 51, 52, 54 Signalisation de dérangement

■ = Etat de livraison

Remarques sur les réglages Switch

- ¹⁾ La limitation de puissance P_{red} est réglée en série à 80% de P_{max} afin d'éviter des bruits dus à un trop fort débit $V [m^3/h]$ de la pompe.
Au besoin, le réglage peut être modifié pour le débit max. de la pompe.



5.3 Limitation de puissance, vitesse minimale:

La pompe peut être réglée à une vitesse minimale (min.).

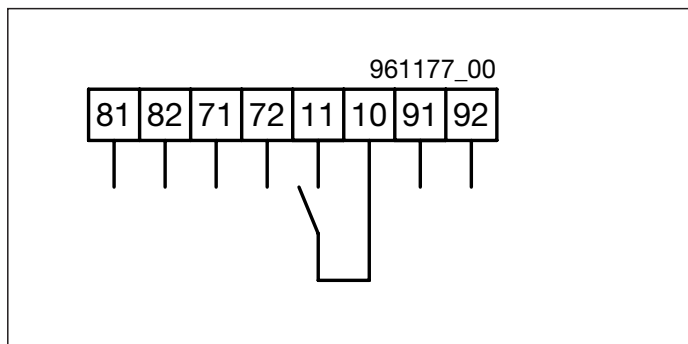
----- Vitesse minimale (min ●)

— - — Limitation de puissance (P red)

5.4 Modules supplémentaires

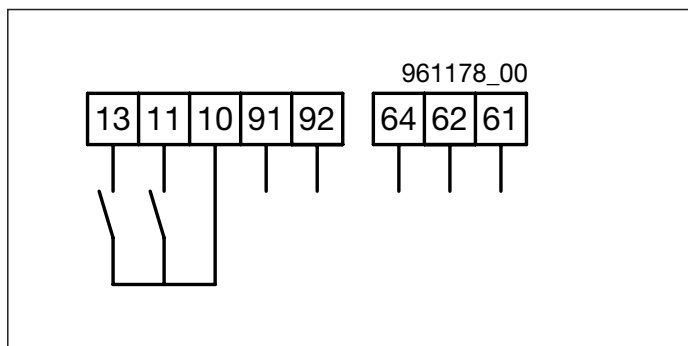
5.4.1 Schéma de raccordement du module de commande (option)

- 81-82** Multitherm/PWM
Entrée pour prescription
externe de vitesse
- 71-72** Entrée analogique
0...10 V ou 0...20 mA
pour prescription
externe de vitesse
- 10-11** Contact de commande
pour déclenchement
externe de la pompe
- 91-92** Double pompe



5.4.2 Schéma de raccordement du module de signalisation (option)

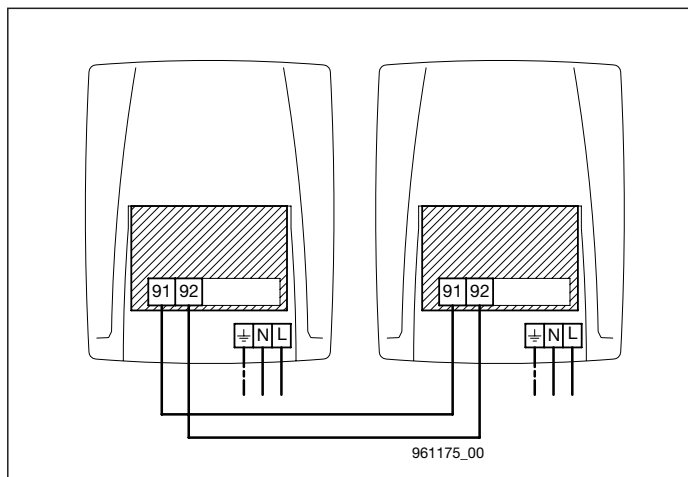
- 10-11** Contact de commande
pour déclenchement
externe de la pompe
- 10-13** Contact de commande
pour enclenchement et
déclenchement externes
de la vitesse minimale
- 91-92** Double pompe
- 61-64** Message de marche
ou de disponibilité
(contact de fermeture)
- 61-62** Message de marche
ou de disponibilité
(contact d'ouverture)

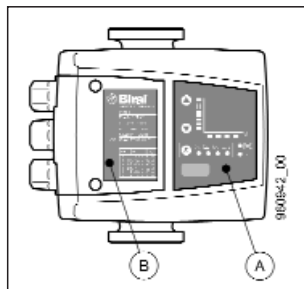


5.4.3 Schéma de raccordement de commande de pompes jumelées

- Fonction seulement
avec module
de commande
ou de signalisation
- 91-92** Double pompe

Détails techniques
des modules
supplémentaires,
voir «Instructions
de service du module
supplémentaire»



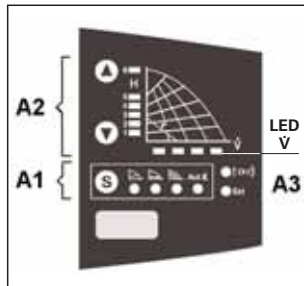


5.5 Autres réglages

- A) Clavier de commande
- B) Plaquette de la marque



Il y a un risque de brûlure!
Pour de hautes températures du fluide, la pompe peut devenir si chaude que seules les touches de commande peuvent être touchées.



- A1) Touche de commande pour le choix du mode de régulation et de la signalisation (LED) voir paragraphe 5.4.1
- A2) Touche de commande pour le réglage (hauteur de refoulement) avec symboles lumineux (LED) pour afficher la hauteur et le débit de refoulement Voir paragraphe 5.4.2
- A3) Symbole lumineux de dérangement, commande externe (Ext) Voir paragraphe 5.4.3

5.5.1 Réglage du mode de régulation (A1)



Touche de commande «S»



Pression proportionnelle

recommandée dans la plupart des systèmes à deux tubes, spécialement avec des radiateurs.



Pression constante, peut être judicieuse

dans les installations suivantes: ancien chauffage par gravité avec très basses pertes de charge; pompes de circuit primaire dans des installations avec basses pertes de charge; chauffages par le sol avec vannes thermostatiques et chauffages monotube.



Vitesse constante

La pompe tourne à vitesse constante entre 1400 et 3500 1/min



Vitesse minimale automatique

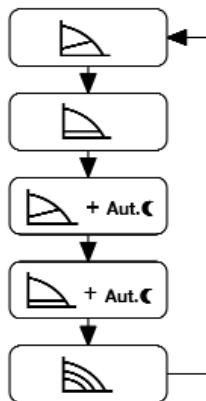
Si la température de départ diminue de 10 à 15 °C, la puissance de la pompe sera réduite sur (min) après 1 à 2 h environ.

- Aut. C** Si la température de départ augmente de 10 °C, il y a commutation immédiate sur mode régulation.
 LED allumée: présélectionné
 LED clignotante: la pompe est en mode vitesse minimale

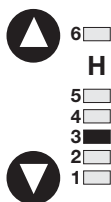
Attention

Vitesse minimale automatique ne pas enclencher dans les chauffages à bois et à gaz, les chauffe-eau, la charge d'accumulateurs, les conduites à distance, les pompes à chaleur, etc.

Cycle du mode de régulation



960946_00



5.5.2 Réglage de la hauteur de refoulement (A2)

La valeur de consigne de la pompe peut se régler en pressant sur la touche ▲ ou ▼

par ex. LED 3 allumée (jaune)

LED 3 et 4 allumées:
caractéristique entre 3 et 4



6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Indication sur la plaquette de la marque, par ex. AC 80

Caractéristique de régulation réglée, voir plaquette de la marque (B)

Caractéristique «3» $V_{\min}$ H = 2,6 m
 $V_{\max}$ H = 4,7 m

Attention

*Si certains radiateurs ne chauffent pas assez,
régler la caractéristique immédiatement
supérieure.
Indications supplémentaires au paragraphe 5.6.*

Diodes lumineuses «LED V»

Affichage (jaune) du débit actuel

V̇ = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Autres symboles lumineux (A3)



Dérangement

S'allume en rouge/clignotante rouge

Quittance de dérangement:

les messages de dérangement peuvent se quitter en appuyant brièvement sur une touche quelconque.



Commande externe

S'allume en jaune

- Modules supplémentaires dans le coffret de raccordement
- Commande à distance

5.6 Réglages d'usine de la pompe



Pression proportionnelle
LED allumée en jaune



Caractéristique de régulation réglée sur 1
LED allumée en jaune

Switch 1
ON

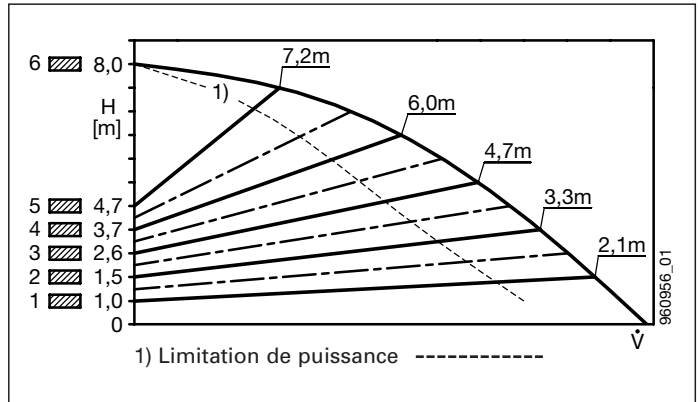
Limitation de puissance EN
(paragraphe 5.2)

5.7 Affichage des diverses caractéristiques de régulation pour AC 80

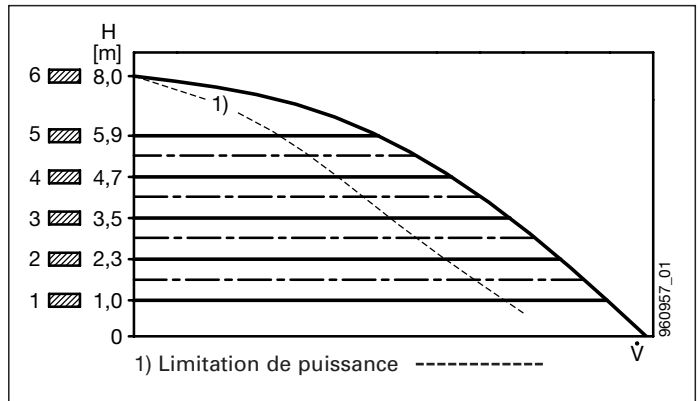
5.7.1 Régulation à pression proportionnelle



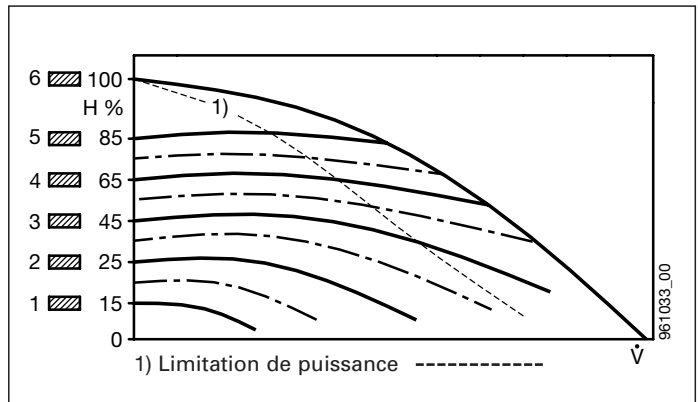
2 LED allumées:
par exemple:
LED 3 et 4
courbes caractéristique
3,2...5,4 m



5.7.2 Régulation à pression constante



5.7.3 Vitesse constante



6. Mise en service/contrôle de fonctionnement

6.1 Généralités

Rincer à fond l'installation sans la pompe. Voir paragraphe 4.
Remplir l'installation dans les règles et la purger d'air.
Ne mettre la pompe en marche que si l'installation est remplie.
Enclencher la tension d'alimentation.

6.2 Purge d'air

La purge d'air, en particulier l'espace du moteur, se fait d'elle-même après une courte durée de fonctionnement.
Une brève marche à sec (max. 2 min) n'endommage pas la pompe.



Il y a un risque de brûlure!

6.3 Contrôle de fonctionnement

Une LED du domaine A2 doit toujours être allumée.
Voir paragraphe 5.4.1.

6.4 Déblocage

Pas nécessaire. Le moteur démarrage avec un fort couple, voir paragraphe 8.

7. Entretien, service



Avant de commencer les travaux d'entretien, il faut absolument mettre la pompe hors service, la séparer du réseau sur tous les pôles et l'assurer contre un enclenchement involontaire. Exécution uniquement par le personnel spécialisé.

Respecter les instructions de service.
N'exécuter le travail que sur l'installation **au repos**.
Mettre la pompe hors tension.



Déclencher le disjoncteur et apposer un panneau d'avertissement.



Risque de brûlure par le fluide qui s'échappe.



Risque de brûlure par les surfaces chaudes

8. Résumé des dérangements

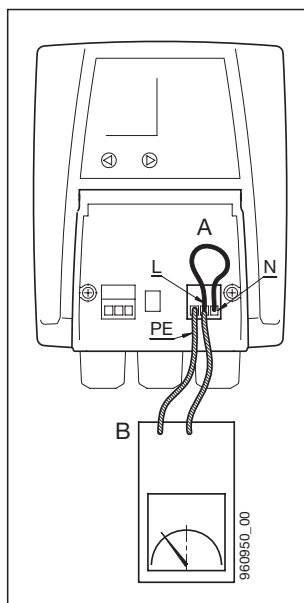


Avant d'enlever le couvercle de la boîte à bornes et avant tout démontage de la pompe, déclencher absolument la tension d'alimentation sur tous les pôles. L'électronique peut se trouver sous tension jusqu'à 10 minutes après le déclenchement du courant!

Dérangement	Cause	Réparation
La pompe ne tourne pas	Pas de tension sur le moteur	Contrôler les interrupteurs et fusibles Vérifier la tension d'alimentation
	Tension du réseau trop basse	Contrôler la tension et le réseau
	Pompe bloquée	Débloquer, voir !
Court-circuit à l'enclenchement de la pompe	Electronique mal connectée	Raccorder correctement
	Moteur défectueux	Remplacer la pompe
s'allume clignotante	Défaut dans l'électronique	Remplacer l'électronique, vérifier év. la commande externe (Ext)! Vérifier si le module supplémentaire est raccordé!
	Moteur bloqué	Enclencher et déclencher plusieurs fois la pompe Démonter le moteur pour débloquer: – Fermer les vannes avant et après la pompe – Démonter le moteur; dévisser 4 vis à 6 pans creux. Attention: de l'eau chaude peut sortir. – Démonter le moteur – Tourner la roue jusqu'à ce que l'arbre tourne librement. – Monter le moteur et ouvrir les vannes.
La pompe fait du bruit	Air dans la pompe	Purger plusieurs fois l'installation avec la pompe arrêtée. La pompe se purge elle-même. Voir paragraphes 6.2
	Cavitation	Augmenter la pression du système/ réduire la température, voir paragraphe 10
	Pompe trop puissante	Régler une caractéristique plus basse, voir paragraphe 5.4 pompe plus petite
Les radiateurs ne chauffent pas	Pompe trop faible	Régler une caractéristique plus forte, voir paragraphe 5.4/ monter une pompe plus forte
	Air dans la pompe	Purger l'installation avec la pompe arrêtée, voir paragraphe 6.2
Sous réserve de modifications techniques		

9. Essai de la résistance d'isolement

Il ne faut pas procéder à un essai de la résistance d'isolement dans une installation comprenant des pompes DAB avec électronique montée, car celles-ci risquent d'être endommagées. Lors d'un essai éventuel, la pompe doit être séparée électriquement.



1. Déclencher/interrompre la tension d'alimentation.
Attendre 10 min jusqu'à ce que la tension se soit annulée.
2. Enlever les lignes des bornes L, N et PE (⊥)
3. Court-circuiter les bornes L et N avec une courte ligne (A)
4. Tester entre les bornes L et PE avec au max. 1500 VAC/DC (B)
Attention: Il ne faut tester en aucun cas entre les bornes L et N.
Courant de fuite max. admissible < 20 mA.
5. Enlever l'instrument d'essai (B).
6. Enlever la courte ligne (A) entre les bornes L et N.
7. Raccorder les lignes L, N et PE (⊥)
8. Enclencher la tension d'alimentation.

10. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Protection du moteur:	Une protection externe du moteur n'est pas nécessaire		
Mode de protection:	IP 44		
Classe d'enroulement:	Classe d'isolation F		
Classe de température:	TF 110		
Température ambiante:	max. 40 °C		
Température du liquide:	+2 °C jusqu'à 95 °C, brièvement ¹⁾ 110 °C Pour éviter une condensation d'eau dans la boîte à bornes et dans le stator, la température du fluide doit toujours être supérieure à la température ambiante.		
	Température ambiante	Température du liquide	
	°C	Min. °C	Max. °C
	0	2	95
	10	10	95
	20	20	95
	30	30	95
35	35	90	
40	40	70	
¹⁾ brièvement, env. 30 min			
Pression minimale à 500m d'altitude:	jusqu'à une température de l'eau de 75 °C 0,10 bar		
	à une température de l'eau de 90 °C 0,45 bar		
	à une température de l'eau de 110 °C 1,20 bar		
Pression de service nécessaire:	10 bar		
Bruit:	Niveau de pression acoustique inférieur à 54 dB(A)		
Courant de fuite:	Le filtre de réseau de la pompe cause en fonctionnement un courant de fuite à la masse (terre) inférieur à 3,5 mA		

11. Elimination

Ce produit, ainsi que les pièces spéciales de l'électronique (sans plomb), doivent être éliminés conformément aux lois sur la protection de l'environnement.

Indice

1. Avvertenze di sicurezza	Pagina 37
1.1 Generalità	37
1.2 Contrassegno delle avvertenze	37
1.3 Qualifica e addestramento del personale	37
1.4 Pericoli in caso di inosservanza della avvertenze di sicurezza	37
1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza	38
1.6 Avvertenze di sicurezza per l'operante e l'operatore	38
1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione	38
1.8 Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione	38
1.9 Modalità d'uso non consentite	38
2. Trasporto e magazzinaggio	38
3. Caratteristiche, campo d'applicazione	39
3.1 Liquido convogliato	39
3.2 Temperatura di esercizio/Pressione di esercizio	39
4. Montaggio	39
4.1 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento	39
4.2 Antigelo	39
4.3 Installazione	39
4.4 Posizione di montaggio	40
4.5 Valvola di non ritorno	40
4.6 Pressione minima	41
5. Allacciamento elettrico	41
5.1 Morsetti	42
5.2 Schema di collegamento della versione standard	43
5.3 Limitatore di potenza, regime minimo	43
5.4 Moduli aggiuntivi	44
5.4.1 Schema di collegamento del modulo di comando (optional)	44
5.4.2 Schema di collegamento del modulo di segnale (optional)	44
5.4.3 Schema di collegamento del comando della pompa gemella	44
5.5 Altre impostazioni	45
5.5.1 Impostazione del tipo di regolazione (A1)	45
5.5.2 Impostazione della prevalenza (A2)	46
5.5.3 Altro simbolo luminoso (A3)	46
5.6 Impostazione da stabilimento della pompa	46
5.7 Visualizzazione delle varie caratteristiche di regolazione per AC 80	47
5.7.1 Regolazione della pressione proporzionale	47
5.7.2 Regolazione della pressione costante	47
5.7.3 Numero di giri costante	47
6. Messa in funzione/Controllo del funzionamento	48
6.1 Generalità	48
6.2 Sfiato	48
6.3 Controllo del funzionamento	48
6.4 Sbloccaggio	48
7. Manutenzione, assistenza	48
8. Panoramica delle anomalie	49
9. Test della resistenza di isolamento	50
10. Dati tecnici	51
11. Smaltimento	51

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Generalità

Queste istruzioni per il montaggio e l'uso contengono delle avvertenze fondamentali di cui va tenuto conto ai fini dell'installazione, dell'uso e della manutenzione. Esse debbono quindi essere assolutamente lette dal montatore e dal personale specializzato, nonché dall'esercente responsabile, prima del montaggio e della messa in funzione. Dovranno inoltre restare sempre a disposizione nelle vicinanze dell'impianto.

Non solo dovranno essere rispettate le avvertenze di sicurezza generali, riportate in questo capitolo e intitolate «Avvertenze di sicurezza», ma anche le avvertenze di sicurezza particolari riportate negli altri capitoli.

1.2 Contrassegno delle avvertenze



Le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, tali da comportare pericolo per la persona in caso di inosservanza, sono contrassegnate espressamente con il simbolo di pericolo generale «Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W9».



*Questo simbolo avverte dalla presenza di tensione elettrica pericolosa.
«Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W8»*

Attenzione

Questo simbolo si trova nelle avvertenze di sicurezza la cui inosservanza può comportare dei pericoli per la macchina e le sue funzioni.

Le avvertenze applicate direttamente sull'impianto, come ad esempio:

- freccia per il senso di rotazione
- contrassegno per raccordi fluidi

debbono essere assolutamente rispettate e mantenute in stato perfettamente leggibile.

1.3 Qualifica e addestramento del personale

Il personale responsabile per il montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori. L'ambito di responsabilità, le competenze e i compiti di sorveglianza da parte del personale debbono essere stabiliti chiaramente da parte dell'esercente.

1.4 Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può causare pericolo alle persone, all'ambiente e all'impianto. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può condurre alla perdita di tutti i diritti al risarcimento di eventuali danni.

In particolare l'inosservanza può provocare, ad esempio, i seguenti pericoli:

- guasti tali da pregiudicare funzioni importanti per l'impianto
- non funzionamento di metodi prescritti per la manutenzione
- esposizione a pericolo di persone a causa di azioni elettriche e meccaniche

1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza

Debbono essere osservate: le avvertenze di sicurezza riportate in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, le norme nazionali esistenti riguardo la prevenzione degli infortuni, eventuali norme interne sul lavoro, l'uso e la sicurezza stabilite dall'esercente.

1.6 Avvertenze di sicurezza per l'esercente e l'operatore

Deve essere prevenuto qualsiasi pericolo causato da energia elettrica (per maggiori particolari vedi ad esempio le norme della NIN (CENELEC) e delle aziende elettriche locali).

1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione.

L'esercente dovrà provvedere a far eseguire tutti i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione da personale autorizzato e qualificato; tale personale dovrà informarsi adeguatamente tramite approfondita lettura delle istruzioni di montaggio e di uso.

Fondamentalmente, i lavori sull'impianto dovranno essere compiuti solo in stato di macchina ferma e non sotto tensione. Immediatamente dopo la conclusione dei lavori, si dovranno nuovamente applicare o mettere in funzione tutte le attrezzature di sicurezza e di protezione.

Prima della rimessa in funzione si dovrà tener conto dei punti elencati nel capitolo «Allacciamento elettrico».

1.8 Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione

Qualsiasi cambiamento o modifica delle pompe è consentito solo previa autorizzazione da parte del fabbricante. Le parti di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal fabbricante sono importanti ai fini della sicurezza.

L'uso di parti estranee può condurre all'annullamento di ogni responsabilità per le conseguenze derivanti.

1.9 Modalità d'uso non consentite

La sicurezza di funzionamento delle pompe fornite è garantita solo a condizione che esse vengano usate in conformità alle intenzioni del costruttore, come da capitolo «Campo d'applicazione» delle istruzioni di montaggio ed uso. I valori limite indicati nei dati tecnici non debbono essere in alcun caso superati.

2. Trasporto/Magazzinaggio

Le pompe lasciano lo stabilimento del costruttore inserite in un apposito imballaggio.

3. Caratteristiche, campo d'applicazione

Le pompe di circolazione DAB delle serie

AC 65, AC 80, AC 110

comprendono un motore a magnete permanente con collimatore e un convertitore di frequenza integrato con regolazione della pressione costante, della pressione proporzionale e regime costante.

La pompa viene utilizzata per la circolazione di liquidi in:

- impianti di riscaldamento con acqua calda
- sistemi di circolazione chiusi per uso industriale
- Impianti di acqua potabile (AW)

3.1 Liquido convogliato

Negli impianti di riscaldamento il liquido convogliato deve corrispondere ai requisiti dell'acqua calda secondo la norma VDI 2035. Le miscele di acqua e glicole sono ammesse fino a una percentuale di glicole del 50%.

Negli impianti dell'acqua potabile la pompa deve essere usata con acqua con un grado di durezza <25 °fH (14 °dH).



Evitare di veicolare liquidi infiammabili o esplosivi.

Il liquido non deve contenere alcun materiale solido, fibre od oli minerali.

3.2 Temperatura di esercizio/Pressione di esercizio

Temperatura ammessa per l'acqua: da +2 °C a +110 °C¹⁾

Pressione di esercizio ammessa:

max. 10 bar

Temperatura ambiente:

max. 40 °C

¹⁾ transitoria (ca. 30 min)

Per ulteriori dati, vedi il capitolo 10.

4. Montaggio

4.1 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento (con pompa smontata)

Se l'impianto è stato installato o rifatto da poco, consigliamo di svuotarlo dopo il primo riscaldamento, poi di pulirlo a fondo e infine di riempirlo di nuovo.

Questo è necessario per evitare fastidiose interruzioni dell'esercizio e il mancato avviamento della pompa dopo lunghi periodi di inattività. L'impianto deve corrispondere ai requisiti più moderni della tecnica (presenza di un vaso di espansione/di una tubazione di sicurezza).

4.2 Antigelo (se necessario)

Importante: risciacquare in maniera approfondita ed accurata la rete delle tubazioni, prima di immettere la miscela di antigelo. Attenersi alle istruzioni del fornitore del prodotto antigelo per quanto concerne la miscela, l'inserimento e la scelta dei materiali nella rete di tubazioni e apparecchi (osservare la protezione contro la corrosione!).

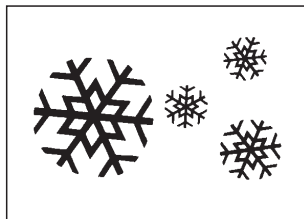
Sono ammesse le miscele di acqua/glicole fino al 50% di glicole. A partire dal 10% di glicole, correggere di conseguenza i dati di portata delle pompe.

4.3 Installazione

Eseguire l'installazione solo dopo aver portato a termine tutti i lavori di saldatura sull'impianto.

Evitare assolutamente lo stillicidio sul motore della pompa, e proteggere soprattutto i componenti elettronici.

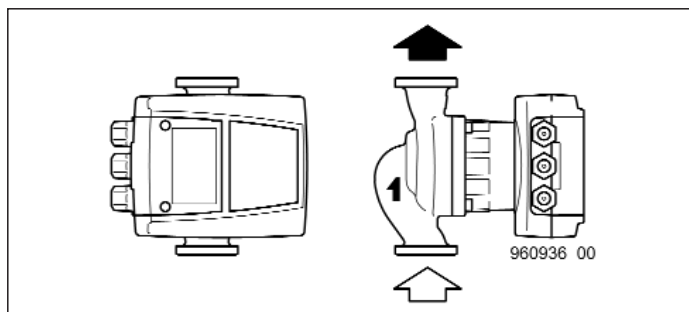
Installare il corpo della pompa nell'impianto senza tensione.



4.4 Posizione di montaggio

Stato alla consegna
Cablaggio a sinistra

La freccia riportata
sul corpo della pompa indica
la direzione di flusso.



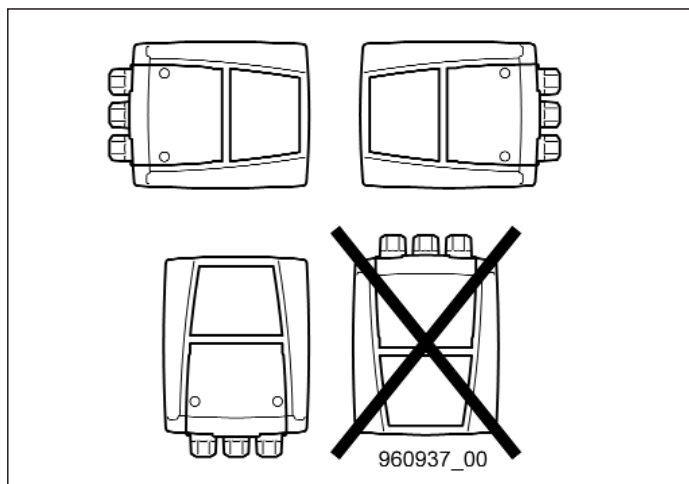
La morsetteria non deve
essere rivolta verso l'alto,
per evitare che l'acqua possa
penetrare facilmente al suo
interno.

Prima del montaggio della
pompa la morsetteria può
essere ruotata di 90°.

In questo caso, svitare
le 4 viti del corpo e ruotare
la testa del motore nella
posizione ammessa dalla
morsetteria

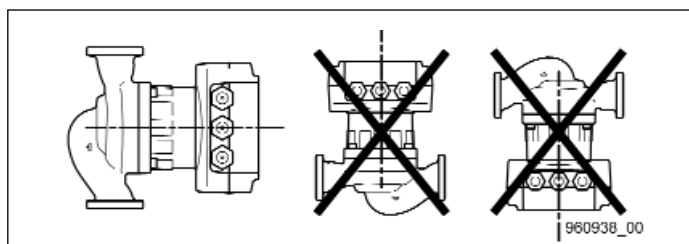
Evitare di spostare o di
danneggiare la guarnizione
tra il motore e il corpo della
pompa.

Quando si riposizionano
le viti, serrarle in **modo
incrociato**.



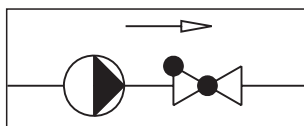
La freccia riportata sul
corpo della pompa indica
la direzione del flusso.

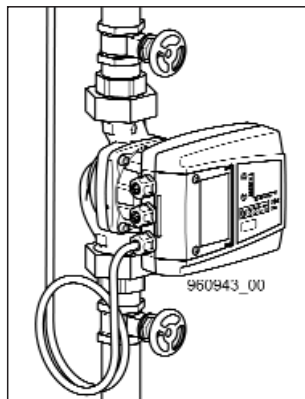
L'albero deve sempre essere
in posizione **orizzontale**,
mai verticale.



4.5 Valvola di non ritorno

Se è installata una valvola
di non ritorno, la pompa deve
essere regolata (fare riferi-
mento al punto 6.4) in modo
tale che la pressione di
mandata minima della pompa
superi sempre la pressione di
chiusura della valvola.





Installare una **saracinesca** a monte e a valle della pompa. In questo modo, in caso di una possibile sostituzione della pompa, si evita lo svuotamento e il successivo riempimento dell'impianto.

4.6 Pressione minima

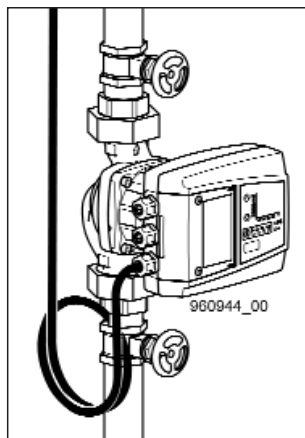
Qui sotto è riportata la pressione minima nel tronchetto di aspirazione della pompa a **75 °C** per una lubrificazione sicura dei cuscinetti radenti:

I valori sono validi fino a 500 m sul livello del mare.

Maggiorazione per altitudini superiori:

0,01 bar per ogni 100 m di aumento dell'altitudine

con	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar



L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un tecnico specialista in conformità a quanto previsto dalle aziende di approvvigionamento di energia del posto. Osservare le norme NIN (CENELEC).

In caso di temperature dell'acqua elevate (a partire da 80 °C), utilizzare una linea di allacciamento in grado di resistere alle temperature previste.

La linea di allacciamento non deve toccare né le tubazioni, né il corpo della pompa e del motore.

Quando si effettua il cablaggio nelle cassette terminali, osservare la protezione contro lo stillicidio e lo scarico della trazione (premitreccia)!

Fusibile preliminare: (Corrente nominale $\times 1,5$) max. 10 A, ritardato
Sezione del filo: max. 1,5 mm²

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito rispettando i dati riportati sull'apposita targhetta.

Per agevolare la sostituzione successiva, l'allacciamento elettrico deve essere passante. In questo caso è necessario che i dati elettrici riportati sulla targhetta della pompa coincidano con l'alimentazione della corrente.

Avvertenza: prestare particolare attenzione all'allacciamento dei conduttori di terra. Il conduttore di terra deve essere più lungo del conduttore polare (pericolo di strappo).

Tensione di alimentazione:

1 $\times$ 230-240 V $\pm$ 6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Corrente nominale	Regolazione	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Potenza	Regolazione	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W

5.1 Morsetti



Il motore può subire dei danni se l'allacciamento viene eseguito in modo errato e se viene collegata una tensione diversa da quella prevista!

Allacciamento alla rete 1×230-240 V



Conduttore di terra

L Conduttore

N Conduttore neutro

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

Se si impiega un circuito di sicurezza per correnti di guasto (FI) è necessario prevedere un'esecuzione sensibile alla corrente positiva, che in caso di accensione della rete consideri l'impulso della corrente di carica contro la terra e che sia indicata per la corrente di dispersione inferiore a 3.5 mA della pompa.



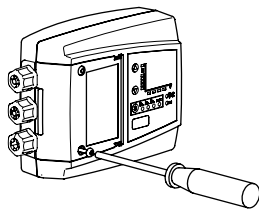
Gli interruttori FI devono essere contraddistinti dall'apposito simbolo.

Nota bene:

Prima di effettuare qualsiasi intervento nelle cassette terminali della pompa è necessario disinserire la tensione di alimentazione.

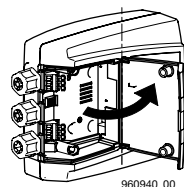


Aprire con cautela il coperchio dell'unità elettronica! L'unità elettronica può essere sotto tensione ancora per 10 minuti dopo l'interruzione dell'alimentazione di corrente.



Apertura della morsettiera

Viti: Torx 20



960940_00

Aprire il coperchio

Etichetta nel coperchio con tipo, versione, data di produzione

5.2 Schema di collegamento della versione standard

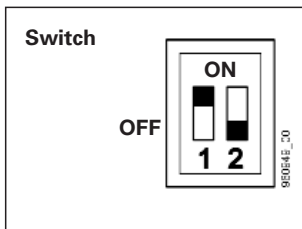
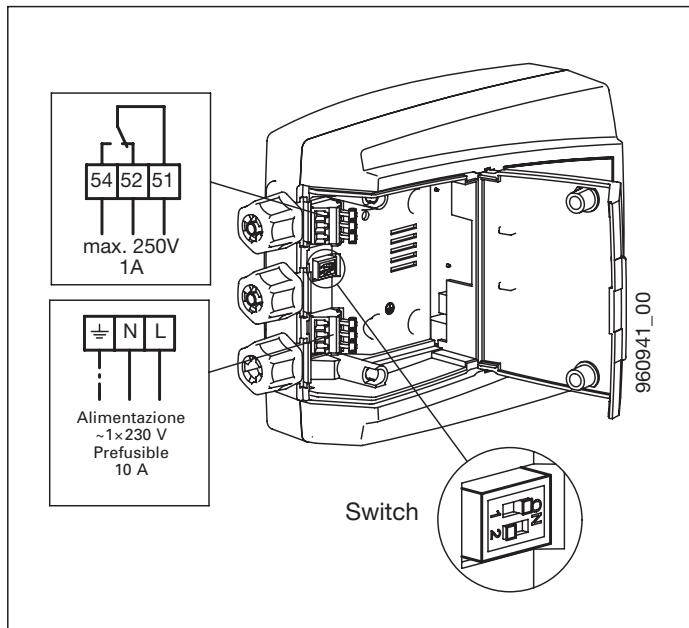
Schema di collegamento¹⁾

51-54

Messaggio di errore
(contatto di chiusura
a potenziale zero chiuso
in caso di anomalia)
Carico di contatto
max. 250 V~, 1A

51-52

Messaggio di errore
(contatto di apertura
a potenziale zero aperto
in caso di anomalia)
Carico di contatto
max. 250 V~, 1A

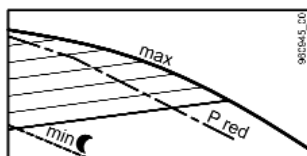


Switch	ON	OFF
1	Limitazione di potenza ON	Limitazione di potenza OFF
2 ¹⁾	Morsetti 51, 52, 54 Messaggio d'esercizio	Morsetti 51, 52, 54 Messaggio di errore

= Stato di fornitura

Osservazioni per le impostazioni dello switch:

- ¹⁾ Il limitatore di potenza P_{red} è impostato di serie sull'80% di P_{max} per evitare la rumorosità causata da una portata eccessiva $V [m^3/h]$ della pompa.
All'occorrenza può essere commutato sulla portata max. della pompa.



5.3 Limitatore di potenza, regime minimo:

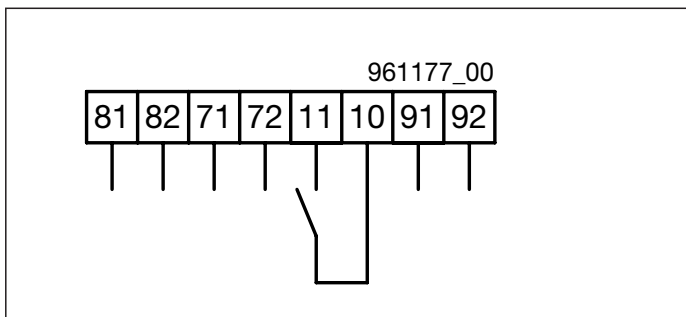
La pompa può essere impostata sul regime minimo (min.).

- Regime minimo (min C)
— — — Limitatore di potenza (P red)

5.4 Moduli aggiuntivi

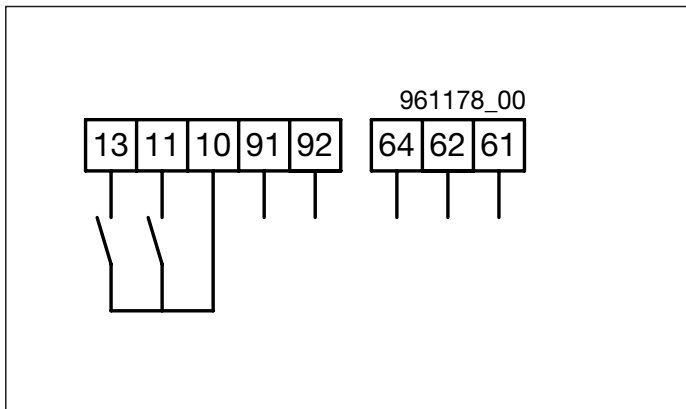
5.4.1 Schema di collegamento del modulo di comando (optional)

- 81-82** Multitherm/PWM
entrata per l'indicazione
esterna del numero
di giri
- 71-72** Entrata analogica
0...10 V
oppure 0...20 mA
per l'indicazione esterna
del numero di giri
- 10-11** Contatto di comando
per lo spegnimento
esterno della pompa
- 91-92** Doppia pompa



5.4.2 Schema di collegamento del modulo di segnale (optional)

- 10-11** Contatto di comando
per lo spegnimento
esterno della pompa
- 10-13** Contatto di comando
per l'attivazione e la
disattivazione esterna
del numero minimo
di giri
- 91-92** Doppia pompa
- 61-64** Messaggio
di funzionamento
oppure di stand-by
(Dispositivo di chiusura)
- 61-62** Messaggio
di funzionamento
oppure di stand-by
(Dispositivo di apertura)

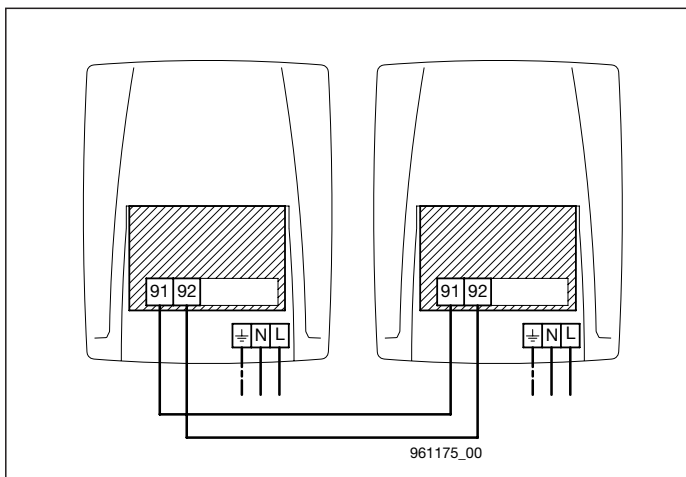


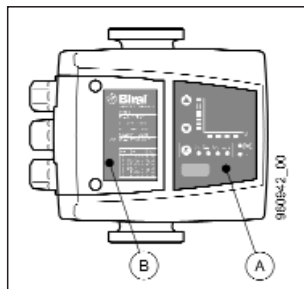
5.4.3 Schema di collegamento del comando della pompa gemella

Funzione solo
con il modulo
di comando oppure
di segnale

- 91-92** Doppia pompa

Per i dettagli tecnici
dei moduli aggiuntivi,
vedere le istruzioni
per l'uso del modulo
aggiuntivo



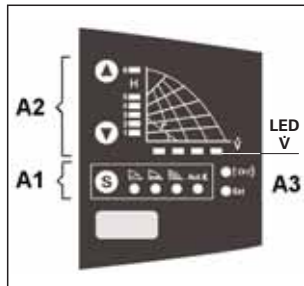


5.5 Altre impostazioni

- A) Tastiera di comando
B) Targhetta della ditta



Pericolo di ustioni!
Quando il fluido della pompa raggiunge temperature elevate, la pompa può surriscaldarsi a tal punto da permettere solo il contatto dei tasti di comando.



- A1) Tasto di comando per l'impostazione della modalità di regolazione e indicazione (LED).
Vedere il paragrafo 5.4.1
- A2) Tasti di comando per impostare (portata)
Con simboli luminosi (LED) per indicare la prevalenza e la mandata
Vedi il paragrafo 5.4.2
- A3) Simbolo luminoso anomalia, comando esterno (Ext)
Vedi il paragrafo 5.4.3

5.5.1 Impostazione del tipo di regolazione (A1)



Tasto di comando «S»



Pressione proporzionale raccomandata nella maggior parte dei sistemi a due tubi, specialmente con radiatori



Pressione costante può essere razionale nei seguenti impianti:
vecchi riscaldamenti per forza di gravità con perdita di pressione molto scarsa.
Circolatori primari in impianti con perdita di pressione scarsa.
Riscaldamento a pavimento con valvole con termostato e riscaldamenti ad un solo tubo.



Numero di giri costante
La pompa gira ad un regime costante tra 1400 e 3500 1/min

Regime minimo automatico

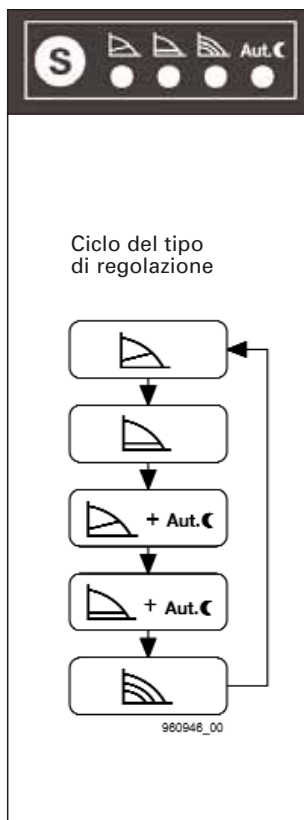
Se la temperatura di mandata nell'impianto scende di 10 – 15 °C, la potenza della pompa scende al (min ☺) dopo circa 1... 2 h.

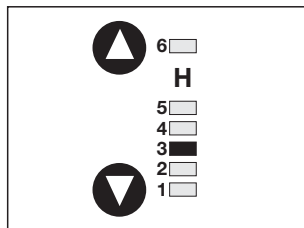
Aut. ☺

Se la temperatura di mandata sale di 10 °C, si passa immediatamente al funzionamento di regolazione.
LED acceso: preselezionato
LED lampeggiante: la pompa si trova nello stato «Regime minimo».

Attenzione

Regime minimo automatico da non utilizzare per i riscaldamenti a legna, a gas, scaldacqua, carico ad accumulatori, distributori, pompa di calore etc.





5.5.2 Impostazione della prevalenza (A2)

Il valore nominale della pompa si imposta premendo il tasto ▲ oppure ▼

per es. LED 3 acceso (giallo)

LED 3 e 4 accesi:

Linea caratteristica tra 3 e 4

▲▼		
6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Indicazioni sulla targhetta della ditta per es. AC 80

Per la caratteristica di regolazione, vedi la targhetta della ditta (B)

Caratteristiche «3» $V_{\min}$ H = 2,6 m
 $V_{\max}$ H = 4,7 m

Attenzione

***Se i singoli corpi riscaldanti non sviluppano un calore sufficiente, impostare la caratteristica superiore successiva.
 Per ulteriori dati, vedi il paragrafo 5.6***

Diodi luminosi «LED V»

Indicazione (giallo) dell'attuale portata

V = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Altro simbolo luminoso (A3)

Anomalia

●! Luce rossa/lampeggiante rossa

Conferma dell'anomalia:

I messaggi di anomalia possono essere confermati premendo brevemente un tasto qualsiasi.

Comando esterno

● Ext Luce gialla

- Moduli aggiuntivi nella centralina
- Telecomando

5.6 Impostazione da stabilimento della pompa



Pressione proporzionale
 LED con luce gialla

1 ■

Caratteristica di regolazione impostata su 1
 LED con luce gialla

Switch 1
 ON

Limitatore di potenza ON
 (paragrafo 5.2)

5.7 Visualizzazione delle varie caratteristiche di regolazione per AC 80

5.7.1 Regolazione della pressione proporzionale



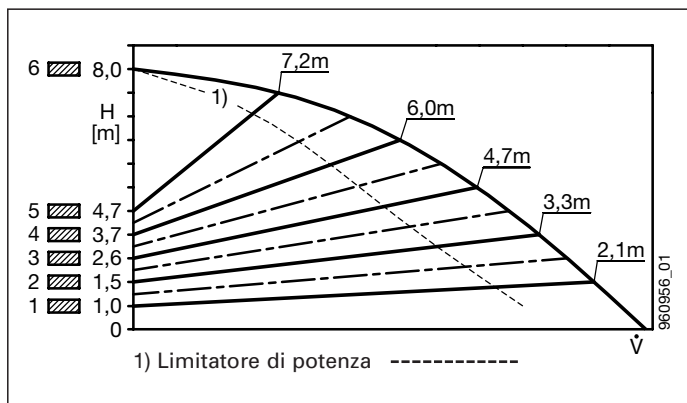
2 LED accesi

Per esempio:

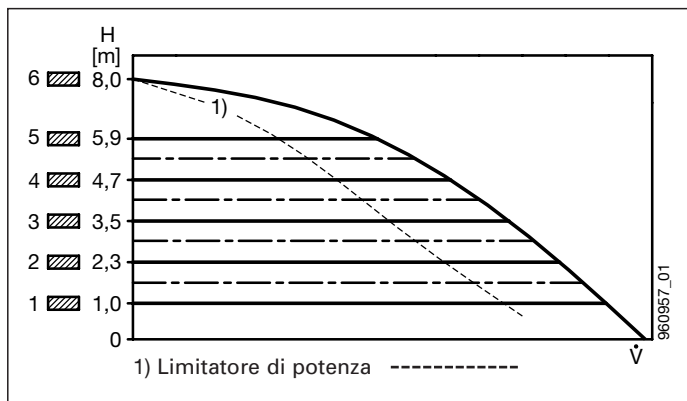
LED 3 e 4

caratteristica di regolazione

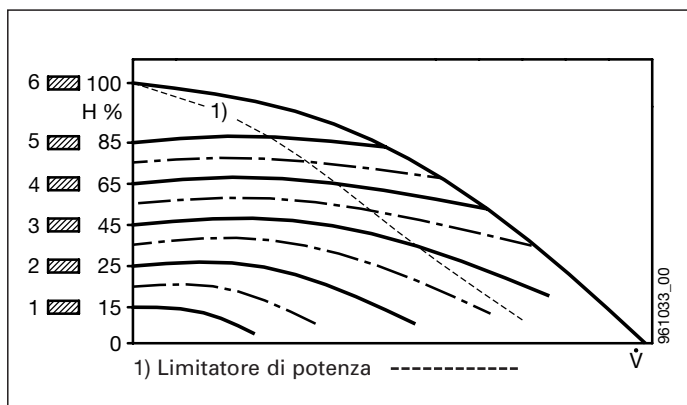
3,2...5,4 m



5.7.2 Regolazione della pressione costante



5.7.3 Numero di giri costante



6. Messa in funzione/Controllo del funzionamento

6.1 Generalità

Pulire accuratamente l'impianto senza la pompa. Vedi il paragrafo 4. Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

Mettere in funzione la pompa solo quando l'impianto è stato riempito.

Inserire la tensione di alimentazione.

6.2 Sfiato

Lo sfiato della pompa, in particolare del vano motore, avviene autonomamente dopo una breve durata del funzionamento.

Un breve (max. 2 min.) funzionamento a secco non danneggia la pompa.



Rischio di ustione!

6.3 Controllo del funzionamento

Deve sempre essere acceso un LED del settore A2.

Vedi paragrafo 5.4.1.

6.4 Sbloccaggio

Non necessario. Il motore parte con una coppia di avviamento elevata, vedi paragrafo 8.

7. Manutenzione, assistenza



Prima di effettuare i lavori di manutenzione, è indispensabile mettere fuori servizio la pompa, staccare la spina multipolare dalla rete e adottare le misure necessarie contro la riaccensione inavvertita. Affidare l'esecuzione solo al personale specializzato.

Osservare le istruzioni per l'uso.

Eseguire l'intervento solo quando l'impianto è **fermo**.

Mettere fuori tensione la pompa.



Disinserire il fusibile e applicare il segnale di avvertimento.



Pericolo di ustione dovuto alla fuoriuscita del mezzo.



Pericolo di ustione dovuto alle superfici calde.

8. Panoramica delle anomalie

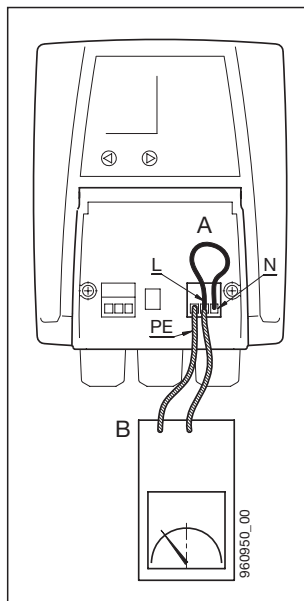


Prima di togliere il coperchio della morsettiere e prima di qualsiasi smontaggio della pompa è assolutamente necessario disinserire la tensione di alimentazione di tutti i poli.
L'elettronica può continuare a restare sotto tensione per altri 10 minuti dopo il disinserimento della corrente!

Anomalia	Causa	Rimedio
La pompa non gira	Manca tensione al motore	Controllare l'interruttore e i fusibili Controllare la tensione di alimentazione
	Tensione di rete insufficiente	Controllare il comando e la rete
	Pompa bloccata	Sbloccare, vedi !
Cortocircuito all'accensione della pompa	L'elettronica è collegata in modo errato	Allacciare correttamente
	Motore difettoso	Sostituire la pompa
acceso lampeggiante	Errore nell'elettronica	Sostituire l'elettronica Eventualmente testare il comando esterno (Ext.)! Verificare se il modulo aggiuntivo è inserito!
	Motore bloccato	Spegnere e riaccendere (ON/OFF) più volte la pompa. Smontare il motore per sbloccare: – Chiudere la valvola a saracinesca a monte e a valle della pompa. – Smontare il motore; svitare le 4 viti a esagono cavo. Attenzione: può fuoriuscire acqua calda. – Smontare il motore – Girare il volano fino a quando l'albero gira con facilità. – Montare il motore e aprire la valvola a saracinesca.
Pompa rumorosa	Presenza di aria nella pompa	Sfiatare più volte l'impianto a pompa spenta La pompa si sfiata autonomamente Vedi paragrafo 6.2
	Cavitazione	Aumentare la pressione di sistema/ridurre la temperatura, vedi paragrafo 10
	Pompa troppo potente	Impostare la caratteristica di regolazione inferiore, vedi paragrafo 5.4/ Pompa più piccola
I corpi riscaldanti non diventano caldi	Pompa troppo debole	Impostare la caratteristica di regolazione superiore, vedi paragrafo 5.4 Installare una pompa più potente
	Presenza di aria nella pompa	Sfiatare l'impianto a pompa spenta, vedi paragrafo 6.2
Con riserva di apportare modifiche tecniche		

9. Test della resistenza di isolamento

Il test della resistenza di isolamento non deve essere effettuato in un impianto con pompe DAB che dispongono di elettronica integrata, poiché quest'ultima potrebbe danneggiarsi. In caso di un eventuale test, la pompa deve essere isolata elettricamente.



1. Disinserire/interrompere la tensione di alimentazione. Attendere 10 min. fino all'esaurimento della tensione!
2. Staccare i conduttori dai morsetti L, N e PE (⊥).
3. Cortocircuitare i morsetti L ed N con un conduttore corto (A).
4. Eseguire il test tra i morsetti L e PE con max. 1500 VAC/DC (B).
Attenzione: il test non deve mai essere eseguito tra la fase (L) ed (N).
Corrente di dispersione max. ammessa < 20mA.
5. Togliere il tester (B).
6. Rimuovere il conduttore corto (A) tra i morsetti L ed N.
7. Collegare i conduttori L, N e PE (⊥).
8. Inserire la tensione di alimentazione.

10. Dati tecnici

Tensione di alimentazione:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Salvatore:	Non è richiesto un salvatore esterno		
Tipo di protezione:	IP 44		
Classe di avvolgimento:	Classe di isolamento F		
Classe di temperatura:	TF 110		
Temperatura ambiente:	max. 40 °C		
Temperatura del liquido:	+2 °C da 95 °C, transitoria ¹⁾ 110 °C Per evitare la formazione di condensa nella morsettiera e nello statore, la temperatura del fluido deve sempre essere superiore alla temperatura ambiente.		
	Temperatura ambiente	Temperatura del liquido	
	°C	Min. °C	Max. °C ¹⁾
	0	2	95
	10	10	95
	20	20	95
	30	30	95
	35	35	90
	40	40	70
	¹⁾ transitoria, ca. 30 min		
Pressione minima a 500 m d'altitudine:	Temperatura dell'acqua fino a 75 °C	0,10 bar	
	Temperatura dell'acqua di 90 °C	0,45 bar	
	Temperatura dell'acqua di 110 °C	1,20 bar	
Pressione max. del sistema:	10 bar		
Rumore:	Il livello di rumore è inferiore a 55 dB(A)		
Corrente di dispersione:	Durante il funzionamento, il filtro di rete della pompa causa una corrente di dispersione verso il collegamento di massa (terra) inferiore a 3.5 mA.		

11. Smaltimento

Questo prodotto, come pure i componenti speciali dell'elettronica (senza piombo), devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

Contents

1. Safety information	Page 53
1.1 General remarks	53
1.2 Identification of notices	53
1.3 Staff qualification and training	53
1.4 Risk in the event of non-compliance with the safety information	53
1.5 Safety-conscious work	54
1.6 Safety information for the operator/operating personnel	54
1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works	54
1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares	54
1.9 Improper operating methods	54
2. Transport/Storage	54
3. Characteristics, intended use	55
3.1 Medium delivered	55
3.2 Operating temperature/operating pressure	55
4. Installation and assembly	55
4.1 Flushing out the heating system	55
4.2 Antifreeze	55
4.3 Installation	55
4.4 Installation position	56
4.5 Return valve	56
4.6 Minimum pressure	57
5. Electrical connection	57
5.1 Supply terminal	58
5.2 Connection diagram	59
5.3 Power limiting, minimum speed	59
5.4 Auxiliary modules	60
5.4.1 Connection diagram control module (optional)	60
5.4.2 Connection diagram signal module (optional)	60
5.4.3 Connection diagram dual pump control	60
5.5 Further settings	61
5.5.1 Setting type of control (A1)	61
5.5.2 Setting the delivery head (A2)	62
5.5.3 Further illuminated symbol (A3)	62
5.6 Factory setting of pump	62
5.7 Diagram of various control characteristics for AC 80	63
5.7.1 Proportional pressure control	63
5.7.2 Constant pressure control	63
5.7.3 Constant speed	63
6. Initiation/operating control	64
6.1 General	64
6.2 Venting	64
6.3 Operating control	64
6.4 Deblocking	64
7. Maintenance, servicing	64
8. Summary of malfunctions	65
9. Insulation resistance test	66
10. Specifications	67
11. Disposal	67

1. Safety information

1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment.

Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices



The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».



This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

Warning

You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:

- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work

The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel

Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works

The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.

Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.

Before re-commissioning, the points listed in the section *«Electrical connection»* must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares

Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.

The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods

The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section *«Intended application»* of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport/storage

The pumps are delivered ex works in suitable packaging.

3. Characteristics, intended use

DAB circulation pumps of type series

AC 65, AC 80, AC 110

comprise a permanent magnet motor with slotted tube and an integral frequency converter with constant pressure, proportional pressure and constant speed control.

The pump is used to deliver liquids in:

- hot water heating installations
- enclosed industrial circulation systems
- Drinking water installations (AW)

3.1 Medium delivered

In heating installations the medium delivered should comply with the requirements of heating water according to VDI 2035. Water/glycol mixture permissible with up to 50% glycol. In drinking water installations the pump must only be used with water of <25 °fH (14 °dH) degree of hardness.



***No combustible or explosive liquids must be transported.
The liquid must not contain any solid matter, fibres or mineral oils.***

3.2 Operating temperature/operating pressure

Admissible water temperature: +2 °C to +110 °C¹⁾

Admissible operating pressure: max. 10 bar

Ambient temperature: max. 40 °C

¹⁾ for short periods (ca. 30 min)

See section 10 for further details.

4. Installation and assembly

4.1 Flushing out the heating system (with pump removed)

In order to avoid undesirable interruptions in operation and non-starting of the pump after long periods of standstill, it is recommended for a newly-installed or converted heating system that the system be drained, flushed through well and then refilled again after heating up for the first time. The system must comply with the latest state of technology. (Positioning of expansion vessel or initial safety feed.)

4.2 Antifreeze (where necessary)

Important: Rinse the piping especially thoroughly before filling with the antifreeze mixture. Follow the instructions of the supplier of the antifreeze concerning mixing, filling, and the selection of materials in the line and device network (observe the corrosion protection!)

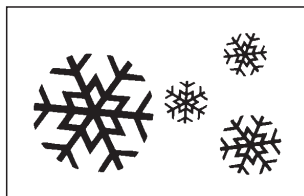
The water / glycol mixture may contain up to 50% glycol. Correct the flow data for the pumps accordingly if there is more than 10% glycol.

4.3 Installation

Only install after all of the welding and soldering has been done on the system.

Prevent water from dripping on the pump motor, especially the electronics.

Install the pump housing in the system without current.

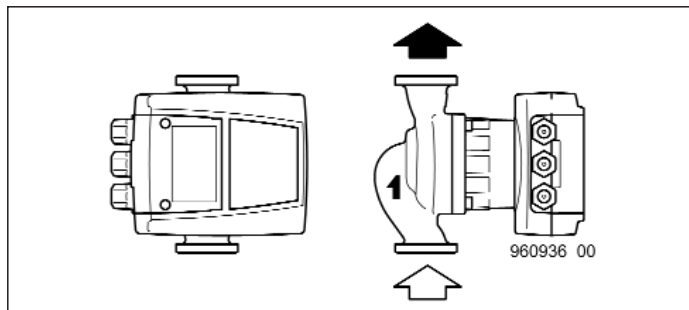


4.4 Installation position

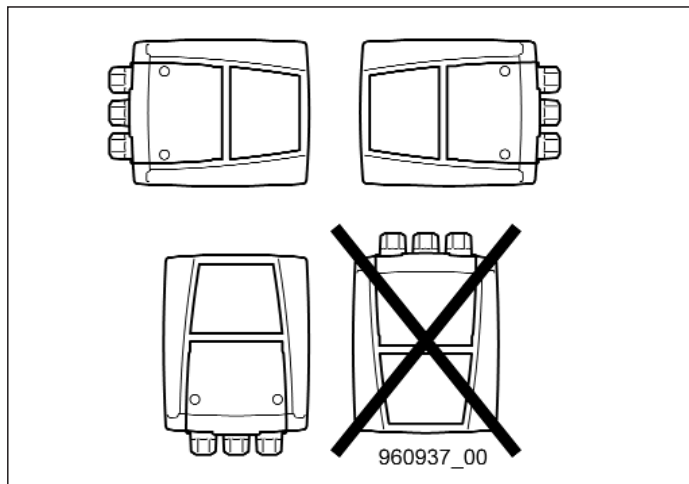
As supplied

Cable screw connector left

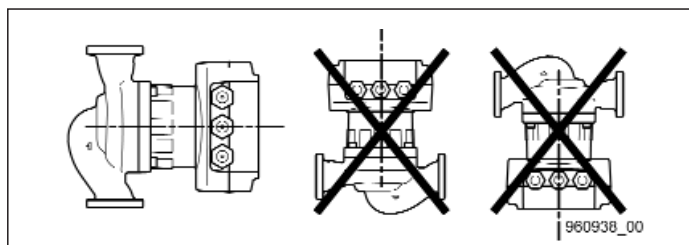
The arrow on the pump housing indicates the direction of flow.



The terminal box must not face upwards, since water could then easily penetrate. The terminal box can be turned through 90° before installing the pump. For this purpose the 4 housing screws can be released and the motor head turned to the permitted terminal box position. Do not displace or damage the seal between motor and pump housing. After inserting the screws tighten **crosswise alternately**.

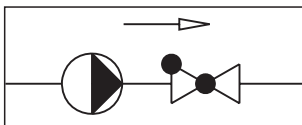


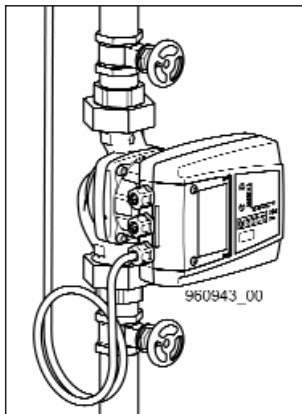
The arrow on the pump housing indicates the direction of flow. The shaft must always be **horizontal**, never vertical.



4.5 Return valve

If a return valve has been fitted, the pump must be set up (see 5.4.2) so that the minimum delivery pressure of the pump can exceed the closing pressure of the valve at any time.





Install the **sluice gate** before and after the pump.
This prevents the fluid from being drained and refilled
when the pump is exchanged.

4.5 Minimum pressure

The minimum pressure in the pump connection at **75 °C**
to ensure lubrication of the friction bearings:

The values apply up to 500 m above sea level.

Additions for higher altitudes:

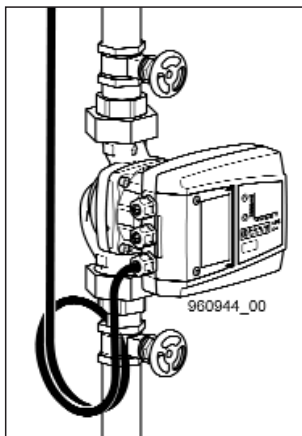
0.01 bar per 100 m of altitude

at	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar

5. Electrical connection



*The electrical connection must be provided
by a technician in coordination
with the local utility company.
Observe the NIN (CENELEC) regulations.*



At higher water temperatures (above 80 °C), use appropriate
heatproof connecting lines.
The connecting line must not touch the tubing, the pump housing,
or the motor housing.
Mind the protection from dripping water and strain relief
when laying cables in the junction box (gland seal).

Back-up fuse: (Rated current) max. 10 A, slow-acting
Wire cross-section: max. 1,5 mm²

The electrical connection must be made in accordance
with the data plate.
The electrical connection must be looped to facilitate exchanges
later. Make sure that the electric data on the pump's type plate
correspond with the indicated power supply.

Note: Pay special attention to the protective conductor.
The protective conductor must be longer than the pole conductor
(danger of rupture).

Supply voltage:

1×230-240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Rated current	Control	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Power	Control	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W

5.1 Supply terminal



If the connection or the voltage is incorrect, the motor may be damaged!

Mains connection 1×230-240 V

 PE wire, protective conductor

L Lead

N Neutral line

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

When using fault current safety switches (FI), a model that is sensitive to pulses has to be used; it must take the charging current and earthing into account when the power is switched on and be suitable for the leakage current of the pump (less than 3.5mA).



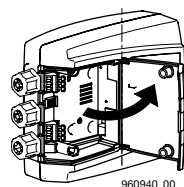
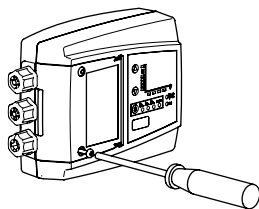
The FI switches have to be marked with the symbol shown.

Comment:

The supply voltage has to be switched off before any work is done in the pump's terminal boxes.



*Be careful when opening the lid for the electronics!
The electronics may be live for up to 10 minutes after the power has been switched off.*



960940_00

Open terminal box

Screws: Torx 20

Open cover

Label in cover with type, version, date of manufacture

5.2 Connection diagram

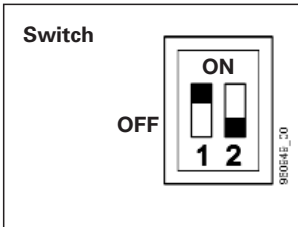
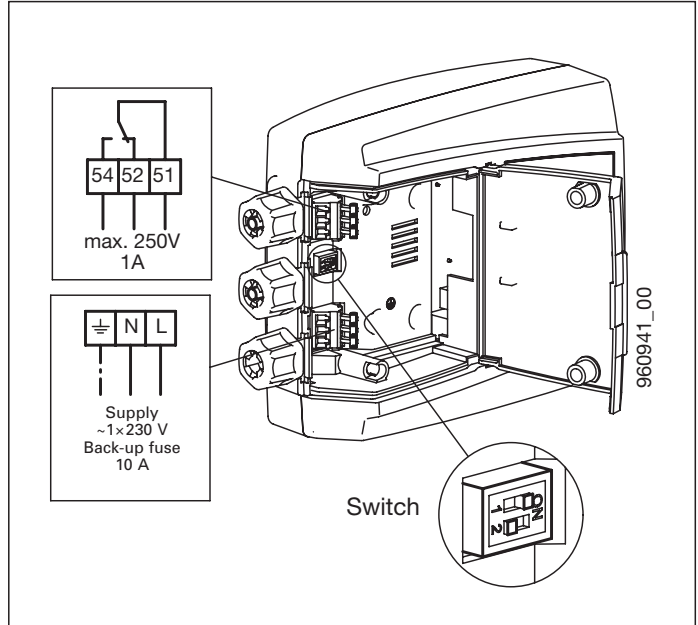
Connection diagram¹⁾

51-54

Error message
(potential-free closing
contact closed if there
is a malfunction),
contact load max. 250V~, 1A

51-52

(Zero potential normally-
closed contact,
open with fault)
Contact load
max. 250V~, 1A

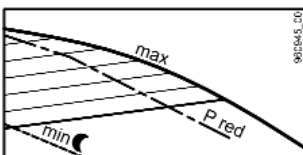


Switch	ON	OFF
1	Power limiting ON	Power limiting OFF
2 1)	Terminals 51, 52, 54 Operating message	Terminals 51, 52, 54 Error message

 = Delivery condition

Notes on switch settings:

- ¹⁾ The power limiting P_{red} is set as standard to 80% of P_{max} in order to avoid noise from a too high flowrate V [m³/h] in the pump. Can be changed to max. pump flowrate if necessary.



5.3 Power limiting, minimum speed:

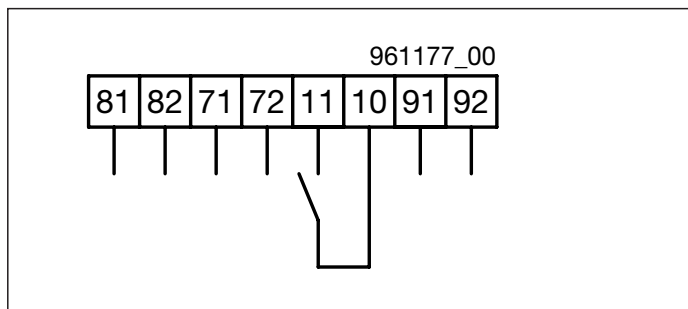
The pump can be set to a minimum speed (min).

- minimum speed (min )
- — — power limiting (P red)

5.4 Auxiliary modules

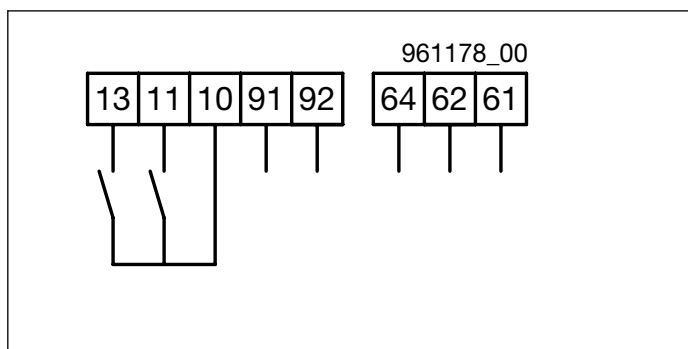
5.4.1 Connection diagram control module (optional)

- 81-82** Multitherm/PWM input for external speed setting
- 71-72** Analogue input 0...10 V or 0...20 mA for external speed setting
- 10-11** Control contact for switching pump off externally
- 91-92** Dual pump



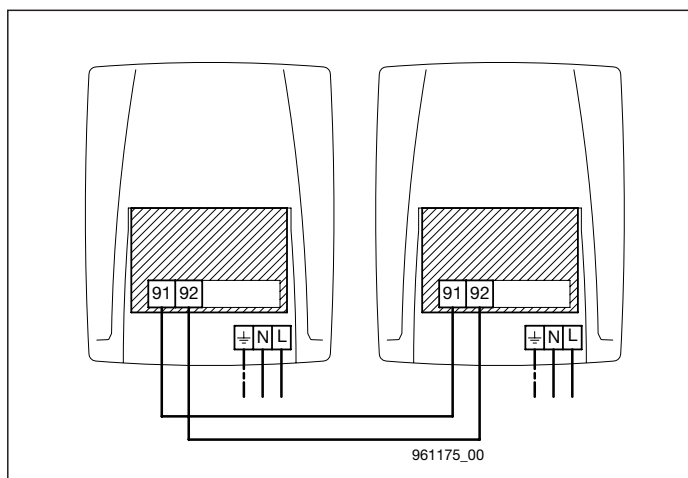
5.4.2 Connection diagram signal module (optional)

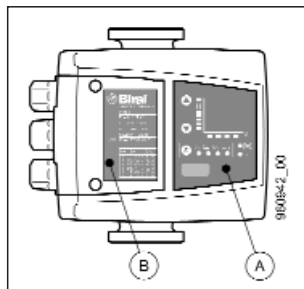
- 10-11** Control contact for switching pump off externally
- 10-13** Control contact for switching minimum speed on and off externally
- 91-92** Dual pump
- 61-64** Operating or ready indication (normally closed)
- 61-62** Operating or ready indication (normally open)



5.4.3 Connection diagram dual pump control

- Function only with control or signal module
- 91-92** Dual pump
- For technical data of auxiliary modules refer to «Operating instructions for auxiliary module»



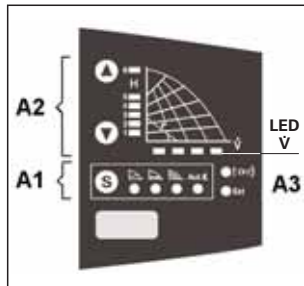


5.5 Further settings

- A) Control keyboard
- B) Company nameplate



Danger of burns!
At high media temperatures the pump can become so hot that only the control keys can be touched.



- A1) Control button for setting type of regulation and display (LED) see section 5.4.1
- A2) Control keys for setting (delivery head) with illuminated symbols (LED) to indicate delivery head and flowrate Refer to 5.4.2
- A3) Illuminated symbol fault, external operation (Ext) Refer to 5.4.3

5.5.1 Setting type of control (A1)



Control key «S»



Proportional pressure is recommended for most twin-pipe systems, particularly with radiators



Constant pressure can be useful in the following systems:
Former gravity heating with very little pressure loss.
Primary circuit pumps in systems with little pressure loss.
Floor heating with thermostat valves and single pipe heating.



Constant speed
Pump rotates at constant speed between 1400 and 3500 rpm

Automatic minimum speed

If the initial temperature in the system decreases by 10 to 15 °C, the pump output is reduced to (min) after approx. 1 - 2 h.

Aut. C

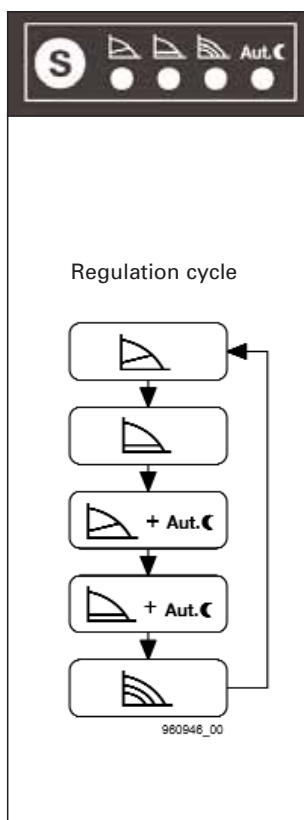
If the initial temperature rises by 10°C, changeover is made immediately to regulated operation.

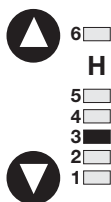
LED lit: preselected

LED flashing: pump is in minimum speed condition

Attention

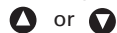
Automatic minimum speed do not use with wood heaters, gas heaters, water heaters, storage charging, district heating, heat pumps, etc.





5.5.2 Setting the delivery head (A2)

The setpoint of the pump can be adjusted by pressing key



e.g. LED 3 lights (yellow)

LEDs 3 and 4 light:
characteristic curve between 3 and 4

Data on nameplate e.g. AC 80

See company nameplate (B) for characteristic curve set

Characteristics «3» $V_{\min}$ H = 2,6 m
 $V_{\max}$ H = 4,7 m



6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Warning

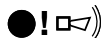
If individual radiators do not become sufficiently hot, set the next highest characteristic curve. See section 5.6 for further details.

Light-emitting diodes «LED V»

Display (yellow) of current delivery

$\dot{V}$ = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Further illuminated symbol (A3)



Fault

Lights red/flashing red
Fault acknowledgement:
fault messages can be acknowledged
by briefly pressing any key.



External drive

Lights yellow
– Auxiliary modules in connection box
– Remote control

5.6 Factory setting of pump



Proportional pressure
LED lights yellow



Control characteristic set to 1
LED lights yellow

Switch 1
ON

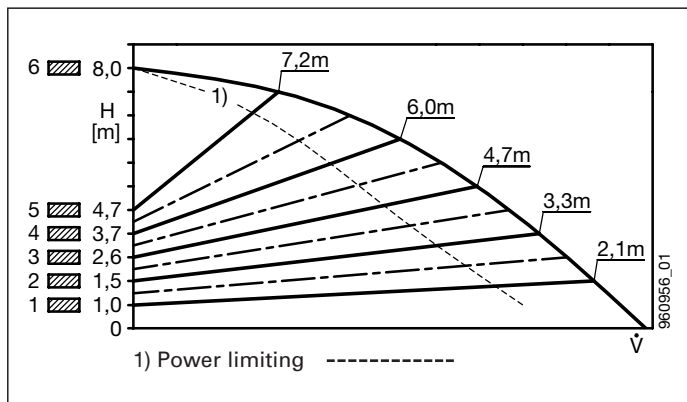
Power limiting ON
(section 5.2)

5.7 Diagram of various control characteristics for AC 80

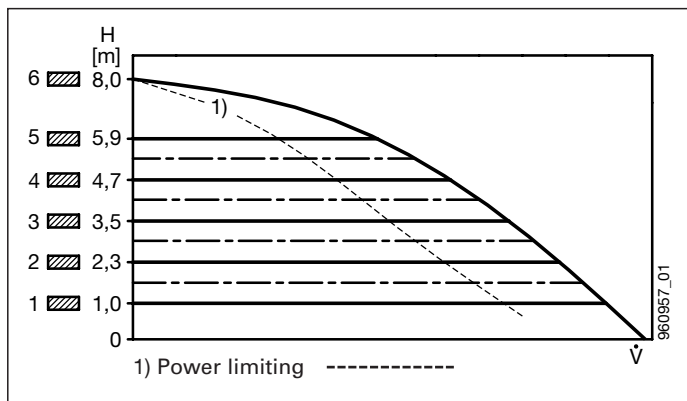
5.7.1 Proportional pressure control



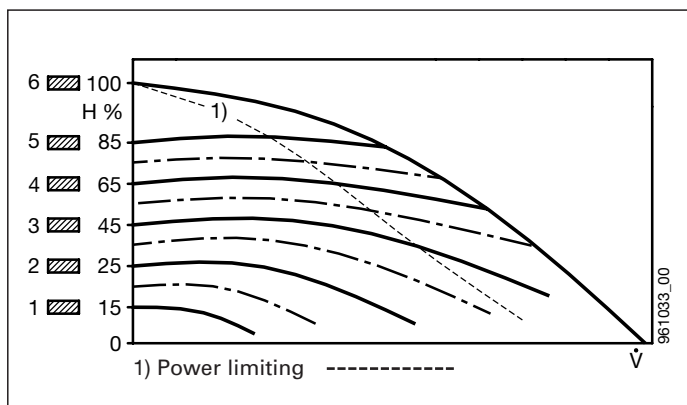
2 LEDs light
for example:
LEDs 3 and 4
control characteristic
3,2...5,4 m



5.7.2 Constant pressure control



5.7.3 Constant speed



6. Initiation/operating control

6.1 General

Flush system thoroughly without pump. See section 4.
Fill and de-aerate the system properly.
Only put the pump into operation when the system is full.
Switch on the distribution voltage.

6.2 Venting

Venting of the pump, particularly of the motor space, is performed automatically after a brief period of operation. Running dry briefly (max. 2 mins.) does not harm the motor.



There is a danger of scalding

6.3 Operating control

An LED must always be on in sector A2.
See 5.4.1.

6.4 Deblocking

Not necessary. Motor starts with high torque, see section 8.

7. Maintenance, servicing



*Before performing maintenance on the pump, make sure that the pump is taken out of operation, disconnect all poles from the power grid, and secure from switching on again.
Only have trained staff do this work.*

Mind the operating instructions.
Only perform this work when the system is at **standstill**.
Take the pump off power.



Switch off the fuse and put on warning signs.



The media in the system may scald you.



The hot surfaces may scald you.

8. Summary of malfunctions



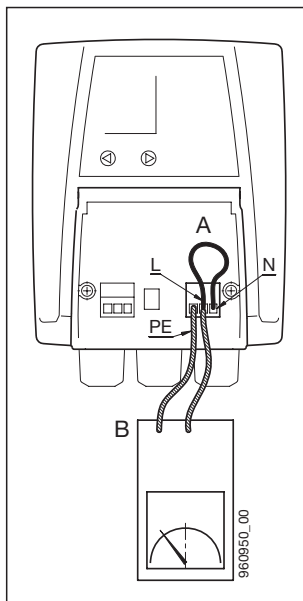
Switch off all poles of the supply voltage without fail before removing the terminal box cover and always before dismantling the pump.
The electronics can still be live for up to 10 minutes after switching off the power supply!

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run	No motor voltage	Check switch and fuses, check supply voltage
	Mains voltage too low	Check control and mains
	Pump blocked	Deblock, see ! ⚠
Short-circuit when switching on pump	Electronics wrongly connected	Connect correctly
	Motor defective	Change pump
! ⚠ lights flashing	Fault in electronics	Exchange electronics, possibly check external drive (Ext.)! Check whether auxiliary module fitted!
	Motor blocked	Switch pump ON/OFF several times. Disassemble motor for de-blocking: – Close slide valve before and after pump – Dismantle motor; release 4 socket-head screws. Warning: hot water can run out. – Remove motor – Turn impeller until shaft turns easily. – Fit motor and open slide valve.
Noises from pump	Air in pump	Vent system several times with pump switched off. Pump vented automatically see sections 6.2
	Cavitation	Increase system pressure/ reduce temperature see section 10
	Pump too powerful	Set lower characteristic see section 5.4/smaller pump
Radiators do not heat up	Pump too weak	Set higher characteristic, see section 5.4 fit more powerful pump
	Air in pump	Vent system with pump off see section 6.2
Subject to technical modifications		

9. Insulation resistance test

An insulation resistance test must not be performed in an installation with DAB pumps with the electronics connected, since this can damage the electronics. If a test is performed, the pump must be electrically disconnected.

1. Switch off/interrupt supply voltage.
Wait 10 mins. until the voltage has decreased!
2. Remove connections from terminals L, N and PE ()
3. Short-circuit terminals L and N with a short wire (A).
4. Test with max. 1500 VAC/DC (B) between terminals L and PE.
Warning: Testing must on no account be performed between phases (L) and (N).
Max. permissible discharge current < 20mA.
5. Remove test set (B).
6. Remove the short wire (A) between terminals L and N.
7. Connect conductors L, N and PE ()
8. Switch on supply voltage.



10. Specifications

Supply voltage:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Motor protection:	No external motor protection is necessary		
Degree of protection:	IP 44		
Winding class:	Classe d'isolation F		
Temperature class:	TF 110		
Ambient temperature:	max. 40 °C		
Media temperature:	+2 °C to 95 °C, for short periods (ca. 30 min) 110 °C The temperature of the medium must be higher than the ambient temperature to prevent condensation water from forming in the terminal box and the stator.		
	Ambient temperature	Media temperature	
	°C	Min. °C	Max. °C
	0	2	95
	10	10	95
	20	20	95
	30	30	95
	35	35	90
	40	40	70
	1) for short periods, ca. 30 min		
Minimum pressure at 500m altitude:	up to 75 °C water temperature	0,10 bar	
	at 90 °C water temperature	0,45 bar	
	at 110 °C water temperature	1,20 bar	
Pression de service nécessaire:	10 bar		
Noise:	sound pressure level under 54 dB(A)		
Leakage current:	The power line filter of the pump causes a leakage current to the ground wire of less than 3.5 mA during operation.		

11. Disposal

This product and the special electronic components (lead-free) must be disposed of in accordance with the environmental regulations.

Inhoud

1. Veiligheidsinstructies	pagina 69
1.1 Algemeen	69
1.2 Verklaring van de symbolen	69
1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding	69
1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies	69
1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen	70
1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker	70
1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden	70
1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen	70
1.9 Andere toepassingen/gebruik	70
2. Transport/opslag	70
3. Toepassing	71
3.1 Medium	71
3.2 Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk	71
4. Montage	71
4.1 Doorspoelen van de installatie	71
4.2 Vorstbeveiliging	71
4.3 Inbouw	71
4.4 Montagepositie	72
4.5 Terugslagklep	72
4.6 Minimale statische druk	73
5. Elektrische aansluiting	73
5.1 Aansluitklemmen	74
5.2 Aansluitschema, Standaarduitvoering	75
5.3 Capaciteitsbegrenzing, minimaal toerental	75
5.4 Extra modules	76
5.4.1 Aansluitschema Stuurmoduul (optie)	76
5.4.2 Aansluitschema signaleringmoduul (optie)	76
5.4.3 Aansluitschema tweelingpompen regeling	76
5.5 Verdere instellingen	77
5.5.1 Instellen van de regelwijze (A1)	77
5.5.2 Instellen van de opvoerhoogte (A2)	78
5.5.3 Andere symbolen (A3)	78
5.6 Fabrieksinstelling	78
5.7 De verschillende regelkarakteristieken van AC 80	79
5.7.1 Proportionele drukregeling	79
5.7.2 Constante drukregeling	79
5.7.3 Constant toerental	79
6. In bedrijf nemen/bedrijfscontrole	80
6.1 Algemeen	80
6.2 Ontluchten	80
6.3 Bedrijfscontrole	80
6.4 Deblokken	80
7. Onderhoud, service	80
8. Storingsoverzicht	81
9. Isolatie weerstandsmeting	82
10. Technische gegevens	83
11. Afvalverwerking	83

1. Veiligheidsinstructies

1.1 Algemeen

Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» (hoofdstuk 1) opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

1.2 Verklaring van de symbolen



Veiligheidsinstructies, die met niet, of onjuist opvolgen, gevaar voor mensen kunnen opleveren zijn in deze montage- en bedrijfshandleiding aangegeven met het «algemene gevarensymbool, volgens DIN 4844-W9».



Dit symbool betekent waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning. «Veiligheidssymbool volgens DIN 4844-W8».

Pas op

Dit symbool treft u aan bij veiligheidsinstructies die bij niet of onjuist opvolgen gevaar (schade) voor de pomp/installatie en de werking ervan kunnen opleveren.

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:

- draairichtingsaanduiding
- aanduiding voor leidingaansluitingen moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding

Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies

Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid.

In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:

- het niet functioneren van belangrijke onderdelen
- storing in werking van pomp/installatie
- storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
- gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen

Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids)voorschriften en (veiligheids)normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker

Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden

De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan.

Direkt na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 «*elektrische aansluiting*».

1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen

Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden.

Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

1.9 Andere toepassingen/gebruik

De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 «*toepassing*») van de montage- en bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

2. Transport/opslag

De pompen/installaties worden door de fabriek met verpakking geleverd, uitsluitend geschikt voor transport/opslag.

3. Toepassing

De DAB circulatiepompen van de serie

AC 65, AC 80, AC 110

omvatten een permanentmagneet motor met scheidingsbus en een geïntegreerde frequentieomvormer met constante druk-, proportionele druk- en constante toerenregeling.

De pomp wordt gebruikt voor het verpompen van vloeistoffen in

- warmwater verwarmingsinstallaties
- gesloten industriële circulatiesystemen
- Drinkwaterinstallaties (AW)

3.1 Medium

In verwarmingsinstallaties moet het medium voldoen aan de eisen van verwarmingswater conform de VDI 2035. Water/glycol mengsels mogen max.50% glycol bevatten. In drinkwaterinstallaties mag de pomp alleen bij water met een hardheid van <25 °fH (14 °dH) gebruikt worden.



Er mogen geen brandbare of explosieve vloeistoffen verpompt worden. De vloeistoffen mogen geen vaste bestanddelen, vezels of minerale olie bevatten.

3.2 Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk

Toelaatbare watertemperatuur: +2 °C tot +110 °C¹⁾

Toelaatbare bedrijfsdruk: max. 6 bar

Speciale uitvoering (PN 16): max. 10 bar

Toelaatbare bedrijfsdruk pomp controleren

Omgevingstemperatuur: max. 40 °C

¹⁾ kortstondig (ca. 30 min)

Verdere gegevens zie hoofdstuk 10.

4. Montage

4.1 Doorspoelen van de installatie (pomp moet uiteebouwd zijn)

Om ongewenste bedrijfsonderbrekingen en het niet aanlopen van de pomp na lange stilstand te voorkomen, verdient het aanbeveling bij nieuwe of gerenoveerde installaties, na het eerste opstoken af te tappen, goed door te spoelen en weer te vullen. De installatie moet conform de technische voorschriften zijn. (Plaats expansievat c.q. voordruk).

4.2 Vorstbeveiliging (voor zover nodig)

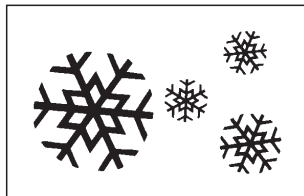
Belangrijk: Spoel het leidingnet bijzonder goed door, voor het antivriesmiddel te doseren. Volg de aanwijzingen die door de fabrikant gegeven worden inzake mengen en vullen alsmede de materiaalkeuze van leidingnet.

Water/glycol mengsel tot 50% glycol toegestaan.

Vanaf 10% glycolaandeel de capaciteit en opvoerhoogte van de pomp overeenkomstig corrigeren.

4.3 Inbouw

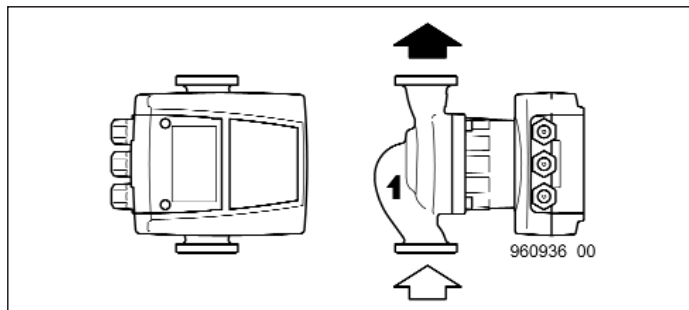
Inbouw van de pomp eerst, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden aan de installatie gereed zijn. Lekwater op pompmotor, speciaal op de elektronica vermijden. Het pomphuis spanningsvrij in installatie monteren.



4.4 Montagepositie

Standaard levering:
kabelinvoer links.

De pijl op het pomphuis
geeft de stromingsrichting
aan.

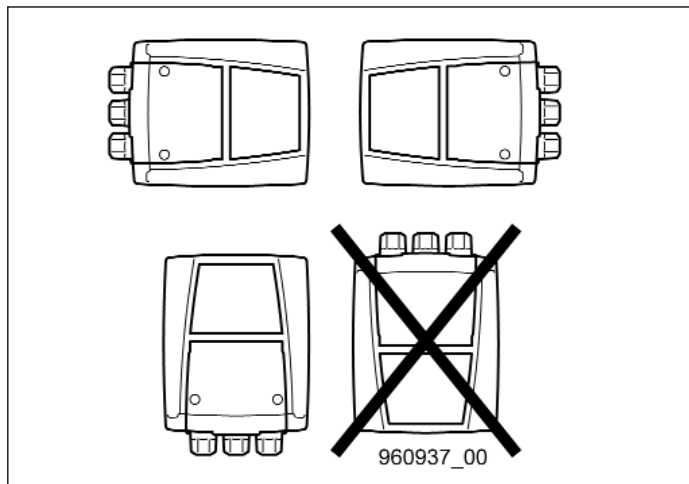


De aansluitkast mag niet met
de kabelinvoer naar boven
wijzen omdat zo gemakkelijk
water binnen kan dringen.
Voor de montage van de
pompen kan de aansluitkast
90° gedraaid worden.

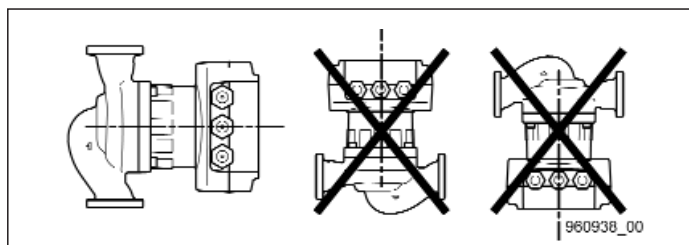
Hiervoor de 4 inbusbouten
van het pomphuis verwijderen
en de motor in de toegelaten
kastpositie draaien.

De afdichting tussen motor
en pomphuis niet verschuiven
of beschadigen.

Na het terugplaatsen
de inbusbouten **diagonaal**
aandraaien.

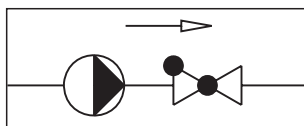


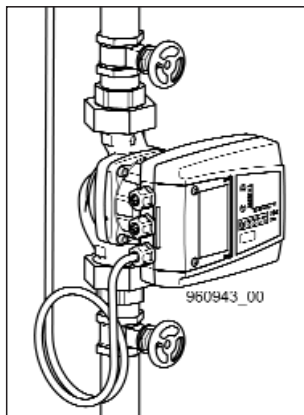
De pijl op het pomphuis
geeft de stroomrichting aan.
De as moet altijd **horizontaal**
staan, nooit vertikaal.



4.5 Terugslagklep

Indien een terugslagklep
geplaatst is, moet de pomp
zo ingesteld worden
(zie 5.4.2) dat de minimale
opvoerhoogte van de pomp
groter is dan de sluitdruk
van de terugslagklep.





Afsluiters voor en na de pomp monteren. Daarmee wordt bij mogelijke uitwisseling van de pomp het aftappen en vullen van de installatie voorkomen.

4.6 Minimale statische druk

Minimale statische druk aan zuigzijde van de pomp bij **75° C** voor een goede smering van de glijlagers:

Deze waarden gelden tot 500 m
boven de zeespiegel.

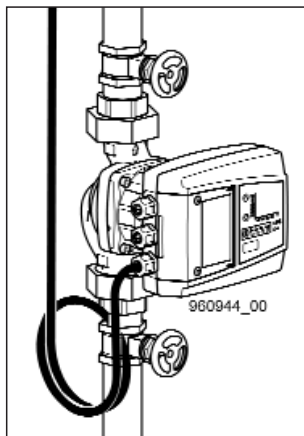
Toeslag voor grotere hoogte 0,01 bar per 100 m.

bij	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar

5. Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting moet door een gekwalificeerd elektriciën uitgevoerd worden. De aansluiting moet conform de NEN 1010 en de plaatselijke voorschriften geschieden.



Bij hoge watertemperaturen (vanaf 80 °C) overeenkomstige hittebestendige aansluitkabel toepassen. De aansluitkabel mag leiding, pomp- en motorhuis niet aanraken. Let op de druiptwaterdichte kabelinvoer voorzien van trekontlasting bij kabelingang van klemmenkast.

Voorzekering: nominaalstroom $\times 1,5$) max. 10 A, traag.
Draaddoorsnede: max. 1,5 mm²

De elektrische aansluiting moet volgens het typeplaatje plaatsvinden. Voor eventuele uitwisseling adviseren wij de elektrische aansluiting van een zogenaamde «lus» te voorzien. Let op dat elektrische gegevens op typeplaatje van pomp overeenkomen met voedingsspanning.

Opmerking:

Bijzondere aandacht voor aarde aansluiting. De aarddraad moet langer zijn dan nul- en fasedraden (gevaar voor afbreken).

Voeding

1×230-240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Nominaalstroom	Regeling	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Vermogen	Regeling	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W

5.1 Aansluitklemmen



Bij foutief aansluiten of foutieve spanning wordt de motor beschadigt!

Netaansluiting 1×230-240 V



aarde

L fase

N nulleiding

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

Bij het toepassen van foutstroombeveiliging (aardlekschakelaar) moet een plusstroom gevoelige uitvoering toegepast worden, die bij het inschakelen rekening houdt met een lekstroom van 3,5mA naar aarde.



De aardlekschakelaar moet voorzien zijn van dit symbool.

Opmerking:

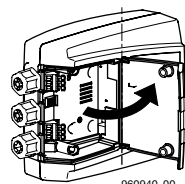
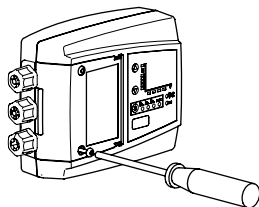
Bij alle werkzaamheden aan de pomp moet de spanning uitgeschakeld zijn.



Voorzichtig bij het openen van de klemmenkast!
De elektronica kan tot 10 min. na het uitschakelen van de voedingsspanning nog onder spanning staan.

Aansluitkast openen

Schroeven: Torx 20



960940_00

Deksel openklappen

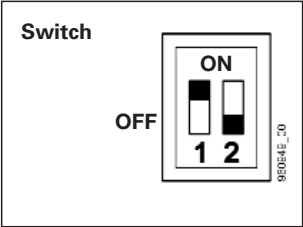
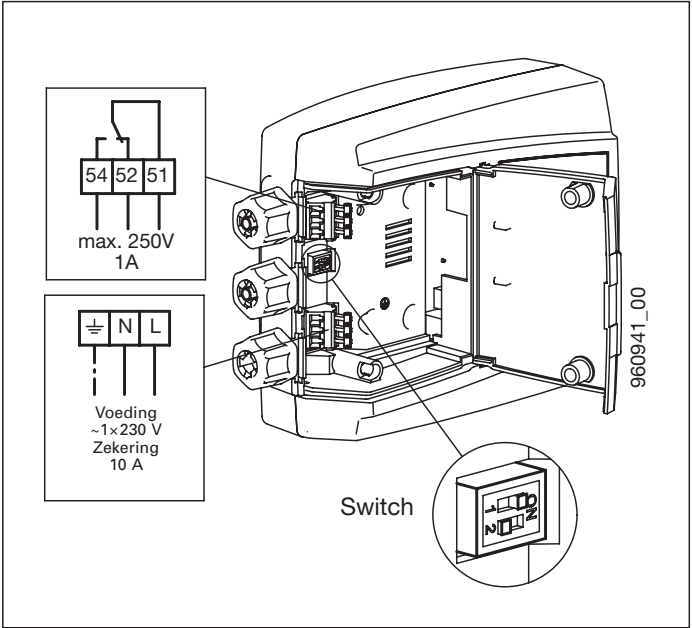
Typeplaatje in deksel
met type, versie en productiedatum

Aansluitschema ¹⁾

51-54
Storingsmelding
(Potentiaalvrij maakcontact,
bij bedrijf gesloten).
Contactbelasting
max. 250V~, 1A

51-52
Storingsmelding
(potentiaalvrij:
gesloten contact
bij storing open)
Contactbelasting
max. 250V~, 1A

5.2 Aansluitschema, Standaarduitvoering

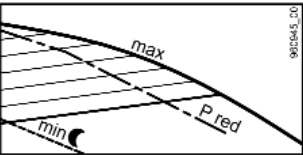


Switch	ON	OFF
1	Capaciteitsbegrenzing IN (ON)	Capaciteitsbegrenzing UIT (OFF)
2 ¹⁾	Klemmen 51, 52, 54 Bedrijfsmelding	Klemmen 51, 52, 54 Storingsmelding

 = Standaard levering

Opmerking: Switch instellingen

¹⁾ de capaciteitsbegrenzing P_{red} is fabrieksmatig ingesteld op 80% van P_{max} om geluid door een te grote capaciteit V (m³/h) van de pomp te vermijden.
Kan indien nodig op max. capaciteit van de pomp gezet worden.



5.3 Capaciteitsbegrenzing, minimaal toerental:

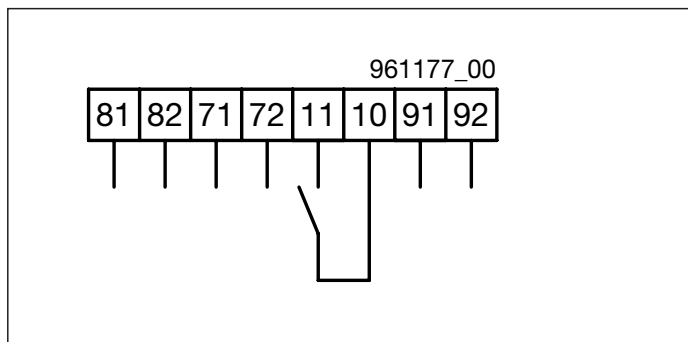
De pomp kan op een minimaal toerental (min) gezet worden.

----- Minimaal toerental (min )
— - — Capaciteitsbegrenzing (P )

5.4 Extra modules

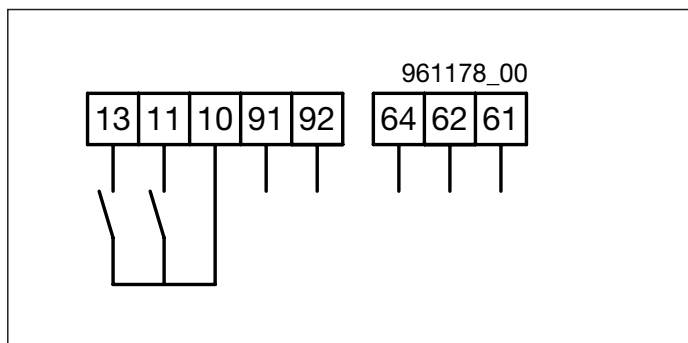
5.4.1 Aansluitschema Stuurmoduul (optie)

- 81-82** Multitherm/PWM
ingang voor ingeven
extern toerental
- 71-72** Analoge ingang 0..10V
of 0...20 mA
voor ingeven extern
toerental
- 10-11** Stuurcontact voor het
extern uitschakelen
van de pomp
- 91-92** Dubbelpomp



5.4.2 Aansluitschema signaleringmoduul (optie)

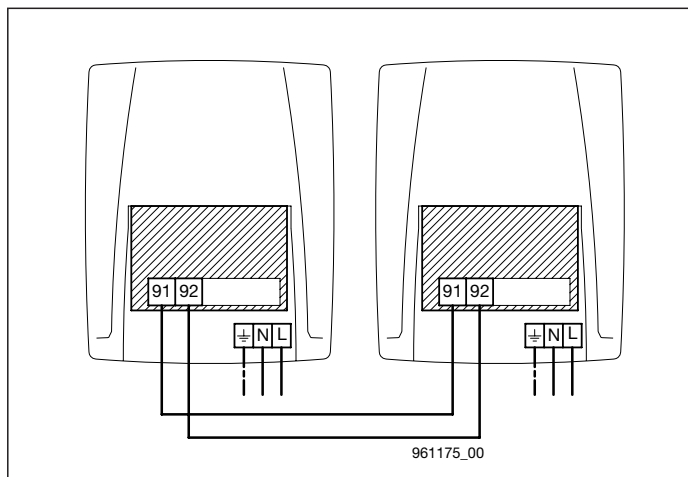
- 10-11** Stuurcontact
voor extern uitschakelen
van de pomp
- 10-13** Stuurcontact
voor extern in- en
uitschakelen van het
minimaal toerental
- 91-92** Dubbelpomp
- 61-64** Bedrijf- of standby
melding (Maakcontact)
- 61-62** Bedrijf- of standby
melding (Breekcontact)

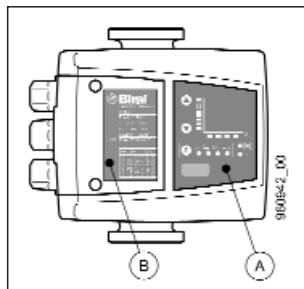


5.4.3 Aansluitschema tweelingpompen regeling

- Functie
alleen met stuur-
of signaleringmoduul
- 91-92** Dubbelpomp

Voor technische details
zie bedrijfsvoorschrift
«Stuur- en
signaleringsmodule»





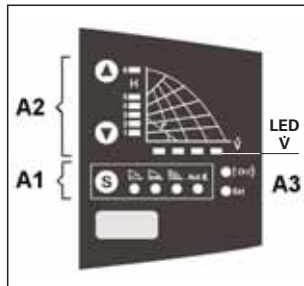
5.5 Verdere instellingen

- A) Bedieningstoetsen
- B) Typeplaatje



Verbrandingsgevaar.

Bij hoge mediumtemperaturen kan de pomp zo heet worden dat alleen de bedieningstoetsen aangeraakt kunnen worden.



- A1) Bediening voor instelling regeling en indicatie (LED)
Zie hoofdstuk 5.4.1.
- A2) Toetsen voor het instellen (opvoerhoogte) met lichtsymbolen (LED) voor aanduiden van opvoerhoogte en capaciteit, zie hoofdstuk 5.4.2
- A3) Lichtsymbool storing, externe regeling (Ext), zie hoofdstuk 5.4.3.

5.5.1 Instellen van de regelwijze (A1)



Toets «S»



Proportionele druk aanbevolen voor de meeste 2 pijpsystemen, speciaal radiatoren.



Constante druk kan in de volgende installaties zinvol zijn:
vroegere zwaartekrachtinstallaties met zeer weinig drukverschil.
Pompen in primaire circuits met zeer gering drukverschil.
Vloerverwarming met thermostaatventielen en één pijp verwarming.



Constant toerental
Pomp draait met een constant toerental tussen 1400 en 3500 1/min

Automatisch minimaal toerental

Als de aanvoertemperatuur in de installatie 10 à 15° naar beneden gaat wordt de capaciteit na circa 1 à 2 uur op (min **C**) geschakeld.

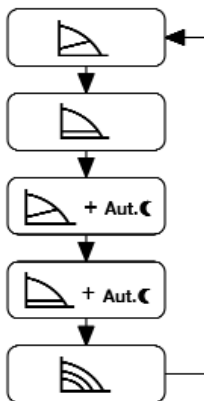
Aut. C

Stijgt de aanvoertemperatuur 10 °C dan wordt direct op geregeld bedrijf omschakeld.
LED brandt: gekozen programma
LED knippert: Pomp en stand minimaal toerental.

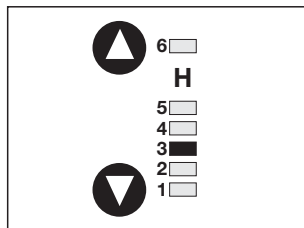
Pas op

Automatisch minimaal toerental niet toepassen bij houtketels, gasketels, boilers, afstandsverwarming en warmtepompen etc.

Cyclus van de regelwijze



960946_00



5.5.2 Instellen van de opvoerhoogte (A2)

De gewenste opvoerhoogte kan ingesteld worden door te drukken op de toetsen  

b.v. LED 3 brandt (geel)

LED 3 en 4 branden

Regelgrafiek tussen 3 en 4.

Gegevens op het typeplaatje b.v. AC 80

Ingestelde regelkarakteristiek zie tabel (B)

Karakteristiek «3» $V_{\min}$ $H = 2,6$ m
 $V_{\max}$ $H = 4,7$ m

 		
6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Pas op

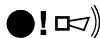
Als radiatoren onvoldoende warm worden de eerstvolgende hogere karakteristiek instellen. Verdere gegevens zie hoofdstuk 5.6.

LED dioden «LED V»

Indicatie (geel) actuele waterverplaatsing

V = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Andere symbolen (A3)



Storing

Brandt rood/knippert rood

Resetten: storingsmeldingen kunnen door kortstondig drukken op de willekeurige toets gereset worden.



Externe aansturing

Brandt geel

- Module in aansluitkast
- Afstandsbediening

5.6 Fabrieksinstelling



Proportionele regeling

LED brandt geel



1 

Karakteristiek op 1 ingesteld
LED brandt geel

Switch 1
ON

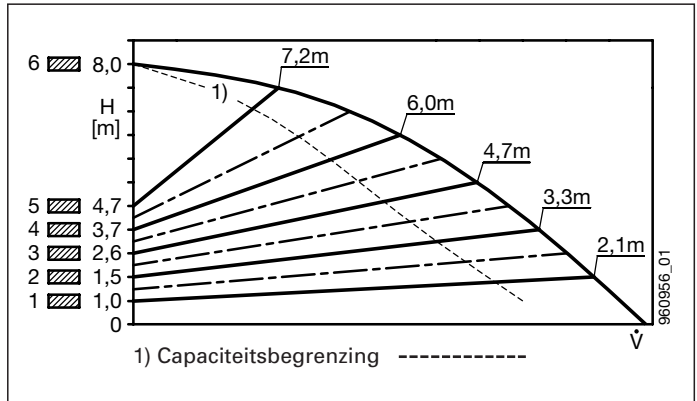
Capaciteitsbegrenzing IN
(hoofdstuk 5.2.)

5.7 De verschillende regelkarakteristieken van AC 80

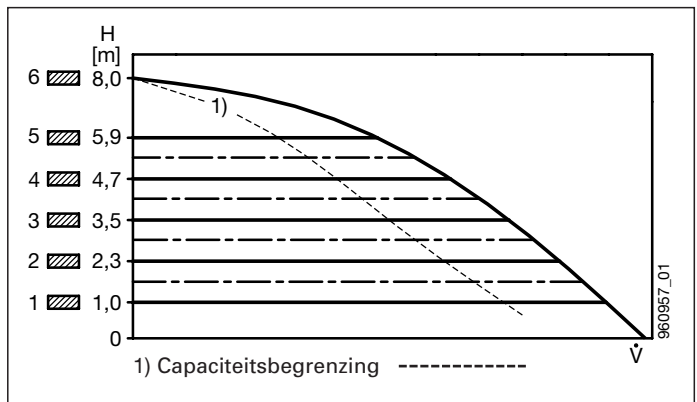
5.7.1 Proportionele drukregeling



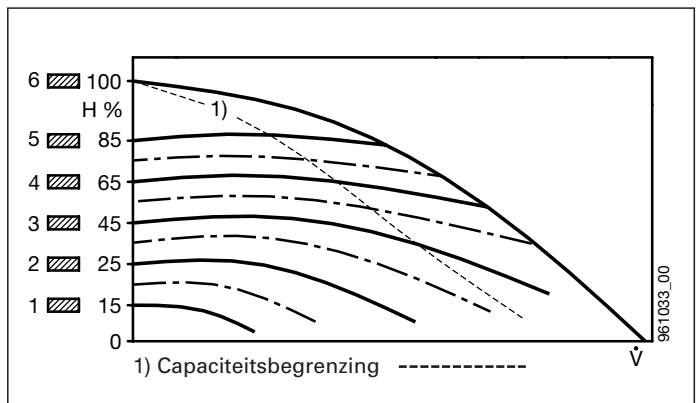
2 LED branden
b.v. LED 3 en 4.
Regelkarakteristiek
3,2...5,4 m



5.7.2 Constante drukregeling



5.7.3 Constant toerental



6. In bedrijf nemen/bedrijfscontrole

6.1 Algemeen

Installatie zonder pomp grondig spoelen, zie hoofdstuk 4.
De installatie moet vakkundig gevuld en ontlucht zijn.
De pomp alleen met gevulde installatie in bedrijf nemen.
Spanning inschakelen.

6.2 Ontluchten

Het ontluchten van de pomp, speciaal de motorruimte, gebeurt automatisch na inbedrijf nemen, kortstondig (max. 2 min) drooglopen beschadigd de pomp niet.



Pas op verbrandingsgevaar!

6.3 Bedrijfscontrole

Er moet altijd een LED uit het bereik A2 oplichten.
Zie hoofdstuk 5.4.1.

6.4 Deblokken

Niet nodig. Motor start met hoog aanloopkoppel,
zie hoofdstuk 8.

7. Onderhoud, service



Voor het begin van onderhoudswerkzaamheden pomp buiten bedrijf stellen, stroomtoevoer onderbreken en tegen inschakelen beveiligen. Alleen door vakmensen uitvoeren.

Bedrijfsvoorschrift raadplegen.
Werk alleen bij stilstaande installatie uitvoeren.
Pomp spanningsloos maken.



Zekeringen uitschakelen en waarschuwingsbord aanbrengen.



Verbrandingsgevaar door naar buiten komen medium.



Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken (80 °C).

8. Storingsoverzicht



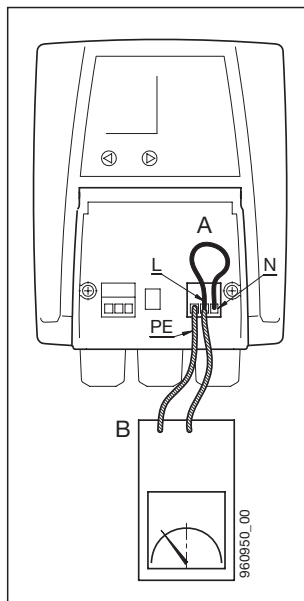
Voor het verwijderen van het klemmenkastdeksel en voor demontage van de pomp de voedingsspanning uitschakelen. De elektronica kan tot 10 minuten na het uitschakelen van de voeding onder spanning staan.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp loopt niet	Geen spanning op de motor	Schakelaar en zekeringen controleren. Voedingsspanning testen
	Te lage voedingsspanning	Regeling en voeding controleren
	Pomp blokkeert	Deblokkeren zie !⚠)
Kortsluiting bij het inschakelen van de pomp	Elektronica verkeerd aangesloten	Juist aansluiten
	Motor defect	Pomp uitwisselen
!⚠) Brandt	Fout in elektronica	Elektronica uitwisselen, eventueel externe aansturing (ext) controleren. Controleer of een moduul is ingebouwd!
Knippert	Motor blokkeert	Pomp meerdere malen IN/UIT schakelen. Motor uitbouwen t.b.v. deblokkeren: Motor controleren, deblokkeren – afsluiter voor en na de pomp sluiten – motor uitbouwen, 4 inbusbouten verwijderen (pas op voor warm water) – Motor demonteren – waaier draaien totdat as gemakkelijk – motor inbouwen en afsluiter openen
Pomp maakt lawaai	Lucht in de pomp	Installatie ontluchten bij stilstaande pomp. Pomp ontlucht zichzelf, zie hoofdstuk 6.2.
	Kavitatie	Systeemdruk verhogen/temperatuur verlagen, zie hoofdstuk 10.
	Pomp te sterk	Lagere regelkarakteristiek kiezen, zie hoofdstuk 5.4. Kleinere pomp inbouwen
Radiatoren worden niet warm	Pomp te zwak	Hogere regelkarakteristiek kiezen, zie hoofdstuk 5.4. Grotere pomp inbouwen
	Lucht in de pomp	Installatie ontluchten bij stilstaande pomp, zie hoofdstuk 6.2.
Technische wijzigingen voorbehouden		

9. Isolati weerstandsmeting

In installaties met DAB-pompen met opgebouwde elektronica mag geen isolati weerstandsmeting plaatsvinden, omdat die elektronica kan beschadigen. Bij een eventuele meting moet de pomp elektrisch afgekoppeld worden.

1. Voedingsspanning uitschakelen/onderbreken.
10 min. wachten tot de spanning is afgebouwd.
2. Leiding van de klemmen L, N en PE verwijderen (⊥)
3. Klemmen L en N met een brug (A) kortsluiten.
4. Tussen de klemmen L en PE met max. 1500 VAC/DC (B) testen.
Pas op:
Er mag onder geen voorwaarde tussen fase (L) en nul (N) getest worden.
5. Tester (B) verwijderen
6. Brug (A) tussen klem L en N verwijderen.
7. Leiding L, N en PE (⊥) aansluiten.
8. Voedingsspanning inschakelen.



10. Technische gegevens

Voedingsspanning:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Motorbeveiliging:	Een externe motorbeveiliging is niet nodig		
Bescherming:	IP 44		
Wikkeling:	Isolatieklasse F		
Temperatuurklasse:	TF 110		
Omgevingstemperatuur:	max. 40 °C		
Mediumtemperatuur:	+2 °C tot 95 °C, kortstondig (ca. 30 min) 110 °C Om condensvorming in de klemmenkast te vermijden moet de mediumtemperatuur altijd hoger zijn dan de omgevingstemperatuur		
	Omgevingstemperatuur °C	Mediumtemperatuur Min. °C Max. °C Max. °C ¹⁾	
	0	2	95 110
	10	10	95 110
	20	20	95 110
	30	30	95 110
	35	35	90 100
	40	40	70 100
	¹⁾ kortstondig, ca. 30 min		
Benodigde bedrijfsdruk tot 500 m boven NAP	bij 75 °C watertemperatuur		0,10 bar
	bij 90 °C watertemperatuur		0,45 bar
	bij 110 °C watertemperatuur		1,20 bar
Max. systeemdruk:	10 bar		
Geluidsniveau:	< 54 dB(A)		
Aardlekstroom:	Het netfilter geeft tijdens bedrijf een lekstroom naar aarde van < 3,5 mA		

11. Afvalverwerking

Dit product, speciaal bepaalde delen van de elektronica (loodvrij), moeten milieuvriendelijk afgevoerd worden.

Índice

1. Instrucciones de seguridad	Pág. 85
1.1 Generalidades	85
1.2 Caracterización de las advertencias	85
1.3 Cualificación y formación del personal	85
1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	85
1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad	86
1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario	86
1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección	86
1.8 Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto	86
1.9 Modos de funcionamiento no autorizados	86
2. Transporte/Almacenamiento	86
3. Finalidad de uso	87
3.1 Medio de transporte	87
3.1 Temperatura y presión de servicio	87
4. Montaje	87
4.1 Limpieza de la instalación de calefacción	87
4.2 Anticongelante	87
4.3 Montaje	87
4.4 Posición de montaje	88
4.5 Válvula de retención	88
4.6 Presión mínima	90
5. Conexión eléctrica	90
5.1 Bornes de conexión	90
5.2 Esquema de conexiones en ejecución estándar	91
5.3 Limitación de potencia, velocidad mínima	91
5.4 Módulos adicionales	92
5.4.1 Esquema de conexiones Módulo de mando (opcional)	92
5.4.2 Esquema de conexiones Módulo de señales (opcional)	92
5.4.3 Esquema de conexiones Mando de bombas gemelas	92
5.5 Otros ajustes	93
5.5.1 Ajuste del tipo de regulación (A1)	93
5.5.2 Ajuste de la altura de transporte (A2)	94
5.5.3 Otros símbolos luminosos (A3)	94
5.6 Ajuste por defecto de la bomba	94
5.7 Visualización de las diferentes curvas de regulación de AC 80	95
5.7.1 Regulación de presión proporcional	95
5.7.2 Regulación de presión constante	95
5.7.3 Velocidad constante	95
6. Puesta en servicio/control de funcionamiento	96
6.1 Informaciones generales	96
6.2 Purga de aire	96
6.3 Control de funcionamiento	96
6.4 Desbloqueo	96
7. Mantenimiento, servicio	96
8. Lista general de averías	97
9. Control de la resistencia del aislamiento	98
10. Características técnicas	99
11. Eliminación	99

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el técnico de montaje, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y la puesta en marcha. Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación.

Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

1.2 Caracterización de las advertencias



Las advertencias de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y funcionamiento, que en caso de inobservancia pueden provocar peligro para las personas, están caracterizadas expresamente con el símbolo general de peligro «Signo de seguridad según DIN 4844-W9».



Este símbolo advierte contra tensión eléctrica peligrosa. «Signo de seguridad según DIN 4844-W8».

Atención

Este signo lo encontrará usted en las instrucciones de seguridad cuya no observancia puede provocar peligros para la máquina y su funcionamiento.

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo

- flecha de sentido de circulación
- signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se las mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

1.3 Cualificación y formación del personal

El personal del montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos.

El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede surgir peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios.

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:

- fallo de funciones importantes de la instalación
- fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y la conservación
- peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

1.5 Trabajo con conciencia de la seguridad

Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario

Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección

El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio. En principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión.

Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.

Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección *Conexión eléctrica*.

1.8 Modificaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto

La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad.

El empleo de otras piezas puede llevar a que se rechace cualquier responsabilidad por las consecuencias originadas.

1.9 Modos de funcionamiento no autorizados

La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección *Finalidad de uso* de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

2. Transporte/Almacenamiento

Las bombas salen de fábrica embaladas convenientemente.

3. Finalidad de uso

Las bombas de circulación DAB de la serie de modelos

AC 65, AC 80, AC 110

tienen un motor de imán permanente provisto de diafragma y un convertidor de frecuencias con regulación de velocidad constante, de presión proporcional y de presión constante.

La bomba se emplea para el transporte de líquidos en:

- instalaciones de calefacción de agua
- sistemas industriales de circulación internos
- Instalaciones de agua potable (AW)

3.1 Medio de transporte

En equipos de calefacción, el medio de transporte debe cumplir las prescripciones para agua de calefacción según VDI 2035.

Se permiten mezclas de agua/glicol con un contenido de glicol de hasta el 50%.

En instalaciones de agua potable, la bomba sólo puede usarse con agua con un grado de dureza <25 °fH (14 °dH).



No deben emplearse para transportar líquidos combustibles o explosivos.

Los líquidos no deben contener partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

3.2 Temperatura y presión de servicio

Temperatura del agua permitida: +2 °C a +110 °C¹⁾

Presión de servicio permitida: máx. 10 bar

Temperatura ambiente: máx. 40 °C

¹⁾ brevemente (aprox. 30 min)

Para otros datos, véase el capítulo 10.

4. Montaje

4.1 Limpieza de la instalación de calefacción (la bomba sacada)

Para evitar interrupciones en el funcionamiento o que después de un largo tiempo de parada la bomba no se ponga en marcha, recomendamos, en el caso de una calefacción nueva o modificada, vaciar la instalación después de calentarla por primera vez, limpiarla a fondo y llenarla de nuevo.

La instalación ha de corresponder al estado de la técnica.

(Colocación del depósito de expansión o avance de seguridad.)

4.2 Anticongelante (si es necesario)

Importante: lave la red de tuberías particularmente bien antes de llenar la bomba con una mezcla anticongelante. Siga las instrucciones del fabricante del producto en lo referente a la dosificación, el llenado y la selección de materiales en la red de tuberías y aparatos (¡observar la protección anticorrosiva!). Están permitidas mezclas de agua/glicol hasta 50%.

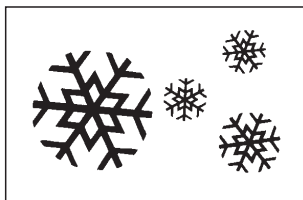
A partir de un porcentaje de glicol del 10%, hay que de modo correspondiente los datos de transporte de la bomba.

4.3 Montaje

Montar la bomba sólo después de terminar todos los trabajos de soldadura en la instalación.

Evitar la caída de gotas o salpicaduras de agua sobre el motor de la bomba y, en especial, sobre los componentes electrónicos.

Montar sin tensiones la carcasa de la bomba en la instalación.



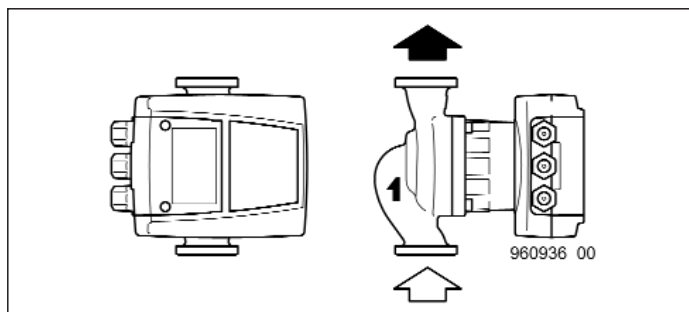
4.4 Posición de montaje

Estado de suministro

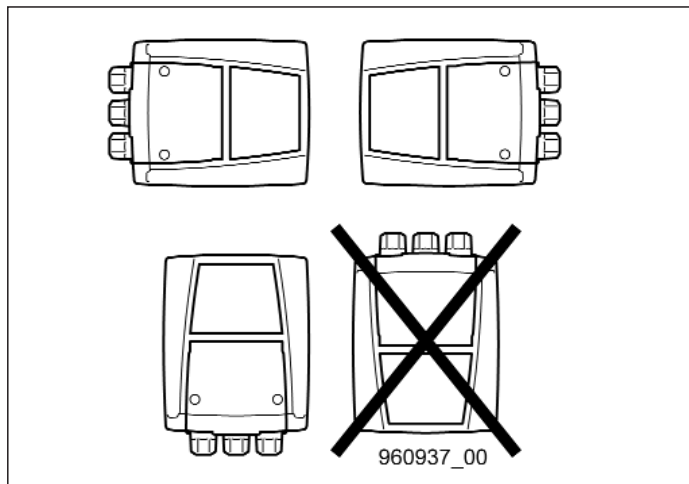
Racor de cable a la izquierda

Sentido de circulación de flujo

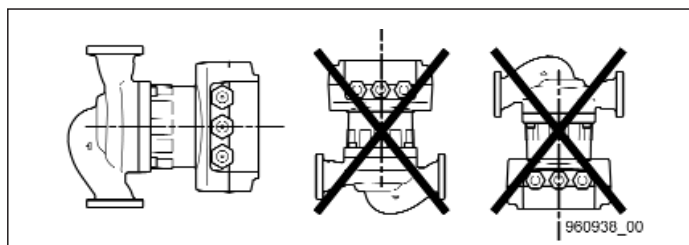
La flecha sobre la carcasa de la bomba indica el sentido de circulación del flujo.



La caja de bornes no debe quedar con los bornes hacia arriba porque, en este caso, podría penetrar agua en ella. Antes de montar la bomba, la caja de bornes se puede girar 90°. Para ello, aflojar los 4 tornillos de la caja y girar la cabeza del motor a la posición permitida de la caja de bornes. No desplazar ni dañar la junta entre el motor y la caja de bornes. Después de colocar los tornillos, apretarlos **en cruz**.

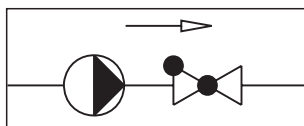


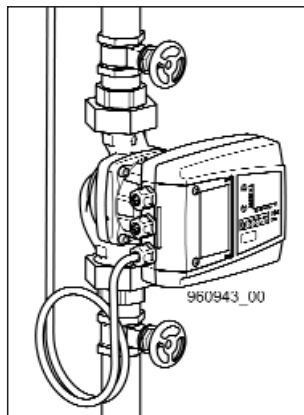
La flecha en la carcasa de la bomba indica la dirección del flujo. El eje siempre debe estar en posición **horizontal** y no vertical.



4.5 Válvula de retención

Si se monta una válvula de retención, la bomba debe ajustarse (véase punto 5.4.2) para que la presión mínima de transporte de la bomba sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula.





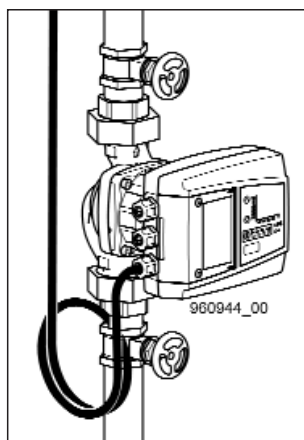
Montar **válvulas de compuerta** antes y después de la bomba. De esta forma se evita la necesidad de tener que vaciar y volver a llenar la instalación cuando se cambia la bomba.

4.6 Presión mínima

Para garantizar la buena lubricación de los cojinetes de deslizamiento, la presión mínima en la tubuladura de aspiración de la bomba a **75 °C** debe ser:

Estos valores son válidos hasta 500 m sobre el nivel del mar. Para altitudes mayores, agregar 0,01 bar por cada 100 m más de altura.

a	75 °C	0,10 bar
	90 °C	0,55 bar
	110 °C	1,20 bar



La conexión eléctrica debe ser efectuada por un electricista y de acuerdo con las disposiciones de las empresas de suministro de energía locales. Respetar las prescripciones NIN (CENELEC).

Para temperaturas del agua más altas (superiores a 80 °C), usar cables resistentes al calor. La conexión eléctrica no debe estar en contacto con las tuberías, la carcasa ni el motor de la bomba. Tener en cuenta la protección contra salpicaduras y la brida de descarga de tracción al proceder al cableado en la caja de conexiones (prensaestopas).

Fusible de entrada: corriente nominal $\times 1,5$ máx. 10 A, acción lenta
Sección de cables: máx. 1,5 mm²

La conexión eléctrica debe hacerse respetando los datos de la placa de características. La conexión eléctrica se tiene que hacer con bucle para facilitar el cambio. Debe prestarse atención a que los datos eléctricos en la placa de características de la bomba coincidan con la corriente local.

Indicación: Prestar especial atención a la conexión del conductor de puesta a tierra.

Este tiene que ser más largo que los conductores polares (peligro de que se arranquen).

Tensión de alimentación:

1×230-240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE

		AC 65	AC 80	AC 110
Tensión nominal	Regulación	0,1...0,48 A	0,1...0,77 A	0,1...1,24 A
	min.	0,14 A	0,14 A	0,14 A
Potencia	Regulación	8...70 W	8...107 W	8...174 W
	min.	8...19 W	8...19 W	8...19 W

5.1 Bornes de conexión



El motor puede dañarse si la conexión y la tensión no son correctas.

Conexión a la red 1×230-240 V



Conductor de puesta a tierra

L Conductor L

N Conductor neutro N

1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz

Si se usa un disyuntor de protección de corriente residual (FI), hay que prever una ejecución sensible a la corriente positiva, que al conectar la instalación a la red tiene en cuenta el impulso de la corriente de carga hacia tierra y que es conveniente para la corriente de fuga de la bomba menor de 3.5 mA.



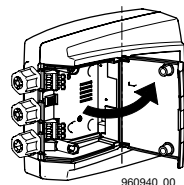
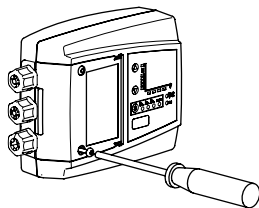
Los disyuntores FI tienen que estar señalizados con este símbolo.

Observación:

Antes de cada intervención en la caja de bornes, desconectar la tensión de alimentación.



¡Cuidado al abrir la tapa de la electrónica!
El sistema electrónico puede estar todavía bajo tensión hasta 10 minutos después de desconectar la corriente.



960940_00

Abrir la caja de bornes

Tornillos: Torx 20

Levantar la tapa

Etiqueta en la tapa
con tipo, versión, fecha de fabricación

5.2 Esquema de conexiones en ejecución estándar

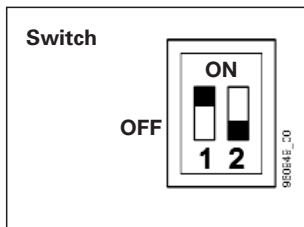
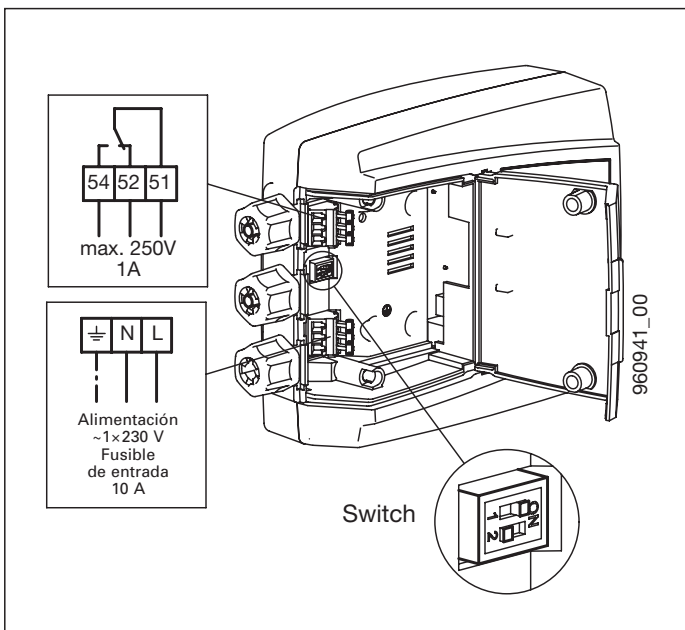
Esquema de conexiones¹⁾

51-54

Aviso de fallo
(Contacto de cierre sin
potencial en funcionamiento
cerrado en caso de avería)
Carga de contacto
máx. 250 V~, 1A

51-52

Aviso de fallo
(Contacto de apertura
sin potencial abierto
en funcionamiento abierto
en caso de avería)
Carga de contacto
máx. 250V~, 1A

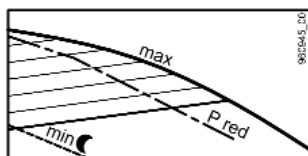


Switch	ON	OFF
1	Limitación de potencia CON (ON)	Limitación de potencia DES (OFF)
2 1)	Bornes 51, 52, 54 Aviso de funcionamiento	Bornes 51, 52, 54 Aviso de fallo

■ = Estado de suministro

Observaciones sobre ajustes del conmutador (switch):

- ¹⁾ La limitación de potencia P_{red} se ajusta por defecto en el 80% de P_{max} para evitar ruidos por un mayor flujo V [m³/h] de la bomba.
En caso necesario, se puede ajustar el flujo máximo de la bomba.



5.3 Limitación de potencia, velocidad mínima

La bomba se puede ajustar a una velocidad mínima (min).

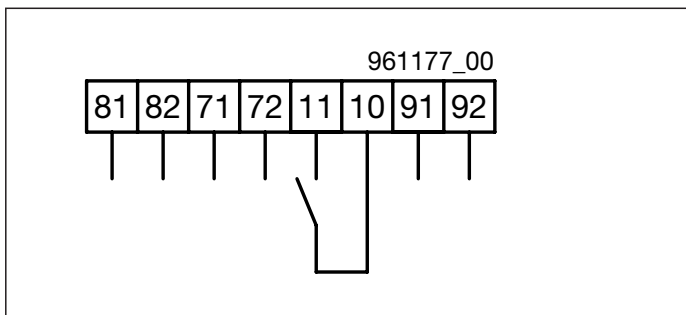
----- Velocidad mínima (min ☺)

— - — Limitación de potencia (P_{red})

5.4 Módulos adicionales

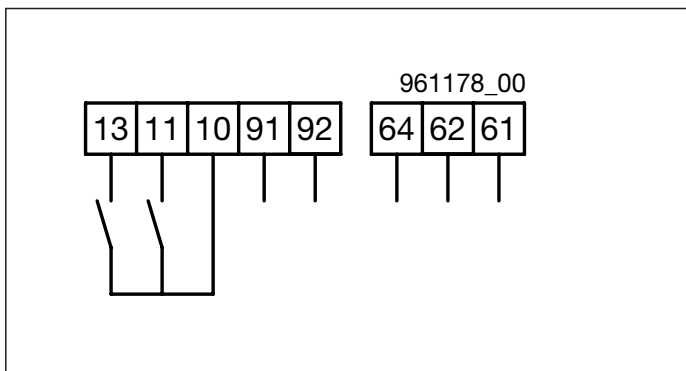
5.4.1 Esquema de conexiones Módulo de mando (opcional)

- 81-82** Multitherm/PWM
Entrada para especific.
externa del n° de
revoluciones
- 71-72** Entrada analógica
0...10V ó 0...20 mA
para especific. externa
del n° de revoluciones
- 10-11** Contacto de mando
para desconexión
externa de la bomba
- 91-92** Bomba doble



5.4.2 Esquema de conexiones Módulo de señales (opcional)

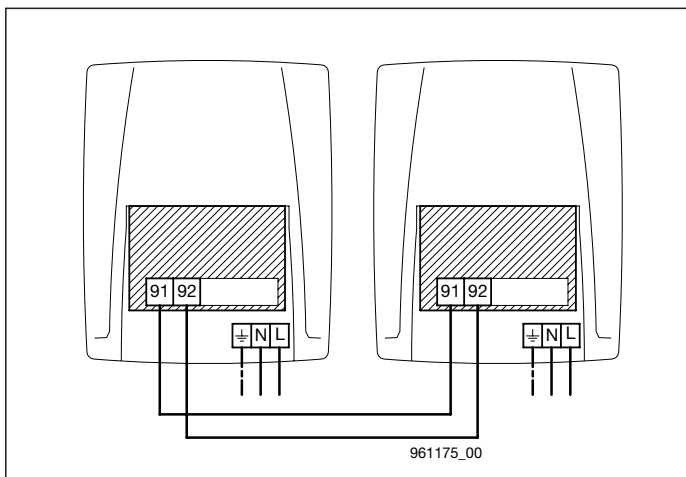
- 10-11** Contacto de mando
para desconexión
externa de la bomba
- 10-13** Contacto de mando
para conexión
y desconexión externas
de la velocidad mínima
- 91-92** Bomba doble
- 61-64** Aviso de función
o de bomba lista
para funcionar (cierre)
- 61-62** Aviso de función
o de bomba lista
para funcionar
(apertura)

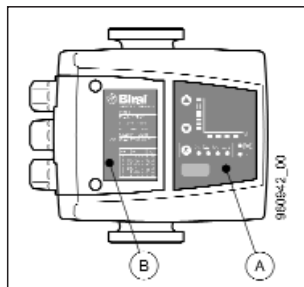


5.4.3 Esquema de conexiones Mando de bombas gemelas

- Función sólo
con módulo de mando
o de señales
- 91-92** Bomba doble

Para los detalles
técnicos de los módulos
adicionales, véanse
«Instrucciones de uso
Módulo adicional»



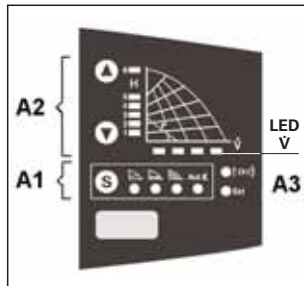


5.5 Otros ajustes

- A) Teclas de mando
- B) Placa de la empresa



¡Peligro de quemaduras!
A temperaturas del fluido elevadas, la bomba se puede calentar mucho. En estos casos, sólo se deben tocar las teclas de mando.



- A1) Tecla de servicio para ajustar el tipo de regulación y la señalización (LED). Véase apartado 5.4.1
- A2) Teclas de mando para ajuste (altura de transporte) con símbolos luminosos (LED) que indican la altura de transporte y el flujo de transporte, véase apartado 5.4.2
- A3) Lámpara indicadora de fallos, mando externo (Ext) véase apartado 5.4.3

5.5.1 Ajuste del tipo de regulación (A1)



Tecla «S»



Presión proporcional, se recomienda en la mayoría de los sistemas de dos tubos, especialmente con radiadores.



Presión constante, puede ser útil en las siguientes instalaciones:
calefacción por gravedad con muy escasa pérdida de presión.
Bombas de circuito primario en instalaciones con escasa pérdida de presión.
Calefacción de suelos con válvulas de termostato y calefacciones de un solo tubo.



Velocidad constante
La bomba gira a una velocidad constante entre 1400 y 3500 1/min

Velocidad mínima automática

Si la temperatura de avance en la instalación baja en 10 a 15 °C, se reduce la potencia de la bomba después de aprox. 1... 2 h (min C).

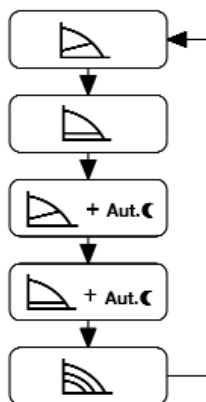
Aut. C

Si la temperatura de avance aumenta en 10 °C, se conmuta inmediatamente al modo de regulación.
Luz permanente: preseleccionado
Luz intermitente: la bomba está en el estado de velocidad mínima

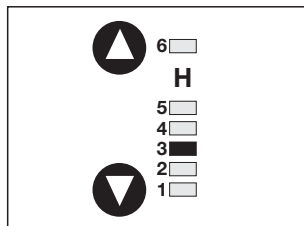
Atención

Velocidad mínima automática no usar en calefacciones de leña, de gas, calefactores de agua, carga de acumuladores, tuberías de calefacción a distancia, bomba de calor, entre otros.

Ciclo de la forma de regulación



960946_00



5.5.2 Ajuste de la altura de transporte (A2)

El valor prescrito de la bomba se puede ajustar pulsando las teclas



se enciende, por ej. LED (diodo) 3 encendido (amarillo)

LED 3 y 4 encendidos:

Curva característica entre 3 y 4

Datos en la placa de la empresa, por ej. AC 80

Curva de regulación ajustada, véase placa de la empresa (B)

Curvas de características «3» $V_{\min}$ H = 2,6 m
 $V_{\max}$ H = 4,7 m

Atención

Si algunos radiadores no se calientan lo suficiente, ajustar una curva de características más alta. Para más datos, véase el apartado 5.6.

▲▼		
6	8,0 m	8,0 m
5	4,7...7,2 m	5,9 m
4	3,7...6,0 m	4,7 m
3	2,6...4,7 m	3,5 m
2	1,5...3,3 m	2,3 m
1	1,0...2,1 m	1,0 m

Diodos luminosos «LED V»

Señalización (luz amarilla) del caudal transportado actualmente
 $\dot{V}$ = 25, 50, 75, 100%

5.5.3 Otros símbolos luminosos (A3)



Fallo

Luz roja/intermitente roja

Confirmación de fallo:

Los avisos de fallo se pueden confirmar pulsando brevemente cualquier tecla.



Mando externo

Luz amarilla

– Módulos adicionales en la caja de conexiones

– Mando a distancia

5.6 Ajuste por defecto de la bomba



Presión proporcional

Luz amarilla encendida



Curva de regulación ajustada en 1

Luz amarilla encendida

Switch 1
ON

Limitación de potencia CON
(apartado 5.2)

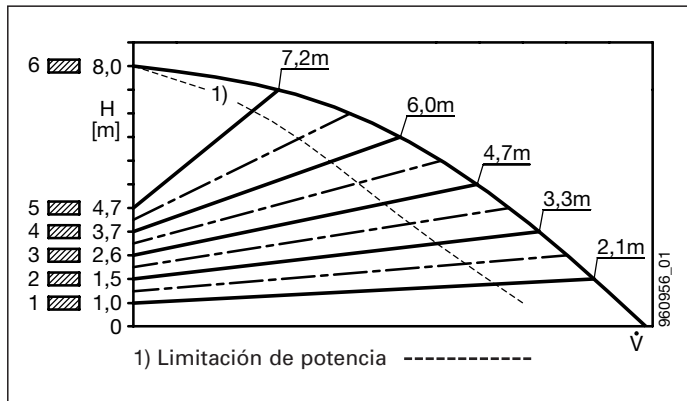
5.7 Visualización de las diferentes curvas de regulación de AC 80

5.7.1 Regulación de presión proporcional

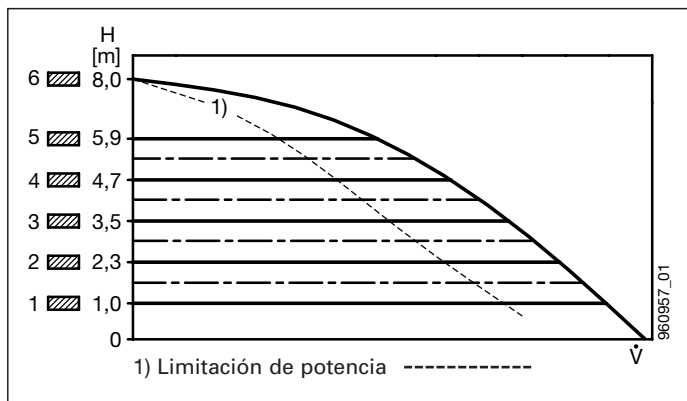


Se encienden
dos lámparas

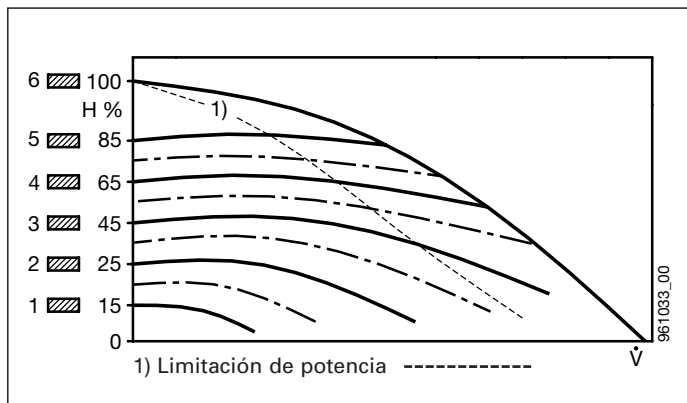
Por ejemplo:
LED 3 y 4
Curva de regulación
3,2...5,4 m



5.7.2 Regulación de presión constante



5.7.3 Velocidad constante



6. Puesta en servicio/control de funcionamiento

6.1 Informaciones generales

Lavar a fondo la instalación sin la bomba. Véase apartado 4.
Llenar correctamente la instalación y purgarla de aire.
Poner en funcionamiento la bomba sólo después de haber llenado la instalación.
Conectar la tensión de alimentación.

6.2 Purga de aire

El purgado de aire de la bomba, especialmente del recinto del motor, se realiza automáticamente tras un breve periodo de funcionamiento (máx. 2 min.). La marcha en seco no daña la bomba.



Peligro de quemaduras

6.3 Control de funcionamiento

Siempre tiene que estar encendida una lámpara en el sector A2.
Véase el apartado 5.4.1.

6.4 Desbloqueo

No es necesario. El motor arranca con un elevado par de fuerzas, véase el apartado 8.

7. Mantenimiento, servicio



Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento, es imprescindible poner la bomba fuera de servicio, desconectarla de la red en todos los polos y protegerla contra una reconexión involuntaria. Estos trabajos sólo deben ser realizados por personal especializado.

Observar las instrucciones de servicio.
Trabajar sólo con la instalación **detenida**.
Desconectar la bomba de la tensión.



Deconectar el disyuntor y colocar un cartel de aviso.



Peligro de quemaduras por salida de fluido



Peligro de quemaduras por superficies calientes.

8. Lista general de averías



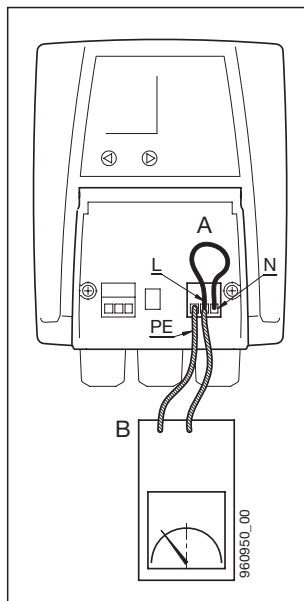
Antes de desmontar la tapa de la caja de bornes y de cualquier desmontaje de la bomba, es imprescindible desconectar la tensión de alimentación en todos los polos.

La electrónica puede quedar bajo tensión hasta 10 minutos después de haberse desconectado la corriente.

Avería	Causa	Reparación
La bomba no funciona	No hay tensión en el motor	Controlar interruptor y fusibles. Comprobar la tensión de alimentación.
	Tensión de la red demasiado baja	Controlar el mando y la red
	Bomba bloqueada	Desbloquear, véase !⚠))
Cortocircuito al conectar la bomba	Electrónica mal conectada	Conectar correctamente
	Motor defectuoso	Reemplazar la bomba
!⚠)) encendido	Fallo en la electrónica	Reemplazar la electrónica ¡Controlar event. mando externo (Ext.)! ¡Verificar si está montado el módulo adicional!
	intermitente	Motor bloqueado Conectar/desconectar varias veces la bomba. Desmontaje y desbloqueo del motor: – Cerrar la válvula de corredera antes y después de la bomba – Desmontar el motor; aflojar los 4 tornillos de hexágono interior. Atención: puede salir agua caliente. – Desmontar el motor – Girar el rodete hasta que el eje gire fácilmente. – Montar el motor y abrir la válvula.
Bomba hace ruido	Aire en la bomba	Purgar varias veces el aire de la instalación con la bomba parada. El purgado de la bomba se efectúa automáticamente. Véanse apartados 6.2
	Cavitación	Aumentar la presión del sistema/ reducir la temperatura, véase apartado 10.
	Bomba demasiado potente	Ajustar curva de regulación más pequeña, véase apartado 5.4/ bomba más pequeña.
Los radiadores no se calientan	Bomba demasiado débil	Ajustar curva de regulación más grande, véase apartado 5.4/ bomba más grande
	Aire en la bomba	Purgar el aire de la instalación con la bomba parada. Véase apartado 6.2
Bajo reserva de modificaciones técnicas		

9. Control de la resistencia del aislamiento

Un control de la resistencia del aislamiento no se debe hacer en una instalación con bombas DAB con electrónica integrada, porque esta última puede resultar dañada. Para un control eventual, hay que desconectar la bomba de la electricidad.



1. Desconectar / interrumpir la tensión de alimentación.
¡Esperar 10 min. hasta la ausencia total de tensión!
2. Desconectar los cables de los bornes L, N y PE (⊥)
3. Conectar en cortocircuito los bornes L y N
con un cable corto (A)
4. Efectuar la prueba entre los bornes L y PE
con máx. 1500 VAC/DC (B).
Atención: en ningún caso se debe hacer prueba
entre las fases (L) y (N).
Corriente de trabajo máx. permitida < 20mA.
5. Retirar el aparato de prueba (B)
6. Retirar el cable corto (A) entre los bornes L y N
7. Conectar los cables a los bornes L, N y PE (⊥)
8. Conectar la tensión de alimentación.

10. Características técnicas

Tensión de alimentación:	1×230-240 V +6/-10%, 50/60 Hz		
Protección del motor:	no se necesita protección externa		
Tipo de protección:	IP 44		
Clase de devanado:	clase de aislamiento F		
Clase de temperatura:	TF 110		
Temperatura ambiente:	max. 40 °C		
Temperatura del fluido:	+2 °C hasta 95 °C, brevemente (aprox. 30 min) 110 °C Para evitar la condensación de agua en la caja de bornes y en el estator, la temperatura del fluido siempre debe ser superior a la temperatura ambiente.		
	Temperatura ambiente	Temperatura del fluido	
	°C	Min. °C	Max. °C
	0	2	95
	10	10	95
	20	20	95
	30	30	95
	35	35	90
	40	40	70
	1) brevemente, aprox. 30 min		
Presión mínima a 500m de altitud:	hasta temperatura del agua 75 °C	0,10 bar	
	a temperatura del agua 90 °C	0,45 bar	
	a temperatura del agua 110 °C	1,20 bar	
Presión de servicio necesaria:	10 bar		
Ruido:	nivel de ruido inferior a 54 dB(A)		
Corriente de fuga:	El filtro de red de la bomba genera una corriente de fuga hacia la masa (tierra) inferior a 3,5 mA durante el funcionamiento de la bomba.		

11. Eliminación

Este producto y piezas especiales de la electrónica (sin plomo) deben eliminarse ecológicamente.

